

# ATTENTION



Cet équipement contient un électroaimant et produit un champ magnétique puissant.

Le champ magnétique peut nuire à la fonction des stimulateurs cardiaques et défibrillateurs implantés. Les patients et les opérateurs ayant des implants médicaux doivent prendre soin de maintenir une distance de 6 pouces (15 cm) entre l'implant et l'arbre de la tête de travail.

Pour toute question, veuillez communiquer avec BTE au 800-331-8845.

## REMARQUES IMPORTANTES :

L'ordinateur qui a été expédié avec votre Primus est le cerveau du système. Ajouter un autre logiciel à cet ordinateur entraînera des erreurs dans le système d'exploitation de votre Primus.

**NE PAS installer des applications logicielles ou des utilitaires quelconques et ne pas modifier le logiciel existant et les configurations du système d'exploitation. Ne pas respecter ces directives annulera votre garantie BTE.**

\*\*\*\*\*

Votre Primus a été expédié avec un mot de passe initial par défaut activé. Vous ne pourrez pas accéder au dossier d'un patient si vous ne rentrez pas le mot de passe en premier.

Le mot de passe initial est : **rs**

Si vous souhaitez changer le mot de passe, sélectionnez **utilitaires**, puis **mot de passe**.

\*\*\*\*\*

Symboles :

	Fabricant
	Marquage CE
	Représentant européen autorisé
	Numéro du modèle
	Numéro de série
	Classification de l'équipement électrique : Classe 1, type B



## Description du produit, utilisation prévue et performance essentielle

### **Nom du système**

Produit : Primus  
Modèle : PrimusRS

PrimusRS est le modèle le plus récent de la gamme Primus.

### **Description générale**

Le système PrimusRS est un système de réadaptation complet. Le système fournit une résistance au couple active et passive au mouvement du patient. L'équipement saisit et rapporte les données objectives en temps réel dans des modes de résistance isotonique, isométrique, de mouvement passif continu (CPM) et isocinétique - de l'évaluation du patient initiale en passant par la réadaptation et le retour à la fonction. Le système inclut un dynamomètre, un moteur, des adaptateurs mécaniques pour les diverses applications et un système de contrôle (ordinateur) pour l'interface utilisateur, le stockage des données des patients et la communication de rapports.

### **Utilisation prévue**

Le Primus est destiné principalement pour des tests et des traitements squeletto-musculaires. Les applications incluent la réadaptation physique et la thérapie sportive. L'équipement est destiné à évaluer les déficits, à augmenter la force et l'amplitude du mouvement et à suivre le progrès du patient tout au long du processus.

Le Primus est un dispositif d'exercice et d'évaluation qui est destiné à être utilisé dans la réadaptation physique, inclusive, mais limitée à, la thérapie physique, l'ergothérapie et l'entraînement athlétique. Le système fournit une résistance isométrique et dynamique pour la réadaptation physique des patients souffrant de blessures qui affectent la main, le poignet, le coude, l'épaule, le torse, la hanche, le genou ou la cheville. Le système est utilisé pour améliorer la force du muscle et l'endurance de certains segments du corps sélectionnés et améliorer les amplitudes des mouvements aux articulations affectées.

En plus de l'évaluation et du traitement des muscles et articulations isolés, le système Primus peut être aussi utilisé pour les mouvements intégrés et fonctionnels où le patient a le droit d'effectuer des mouvements composés, qui sont destinés à simuler les mouvements des tâches de la vie réelle. Des exemples de ces mouvements incluent : pousser une charge, étirer les bras au-dessus de la tête, tirer une poignée et faire une rotation du corps en frappant une balle de baseball avec le bâton. Le but de ce type d'exercice est d'améliorer la force générale, l'endurance et la coordination du patient pour effectuer de tels mouvements.



Le système mesure le couple/la force, la position, la vitesse et le temps en unités impériales ou métriques. À partir de ces quatre variables, le travail (force x distance) et la puissance (travail/temps ou force x vitesse) peuvent être calculés. Ces calculs sont alors utilisés pour déterminer les déséquilibres de force ou les asymétries. Ces mesures pourraient être obtenues avec des résistances isométriques, isotoniques ou isocinétiques.

Les informations recueillies par les systèmes de collecte de données informatisées sur le dispositif sont utilisées :

- Dans la documentation du progrès du patient d'une séance de traitement à une autre
- Comme retour d'informations visuel sur les performances
- Pour mesurer et comparer la force, le travail et la puissance de l'extrémité droite vers la gauche.

Le type de blessures ou de troubles pour lesquels les patients utilisent ces dispositifs pourraient avoir et incluraient :

- des fractures guéries
- des elongations musculaires
- des entorses du ligament
- des lésions tendineuses
- des troubles traumatiques cumulatifs
- des troubles neuromusculaires
- une réadaptation après un cancer

### **Performance essentielle**

- La précision du traitement y compris le couple, la vitesse, la distance, la direction et la réponse appropriés au contrôle de l'utilisateur
- L'application possède un mode isotonique, isocinétique et isométrique. L'application fournit un retour d'information sur le couple appliqué par l'utilisateur, la vitesse appliquée par l'utilisateur et la distance parcourue.
- La précision des données de sortie comme les rapports qui doivent fournir des graphiques et des mesures numériques précis. L'affichage des activités en temps réel doit refléter l'activité du système et la base de données doit stocker les données de façon précise.
- Un rétablissement est possible si le système est capable de s'arrêter au cas où le patient n'est pas réceptif et le système ne doit pas appliquer des forces excessives lorsqu'il est en mode de défaillance.

# MISE EN GARDE ET AVERTISSEMENT

## Étiquettes sur l'équipement :

Champ électromagnétique



Se reporter aux instructions



Arrêt d'urgence



Pièce appliquée de type B



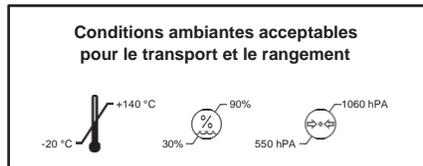
Ne pas pousser



Ne pas modifier l'équipement

Avec texte : « Avertissement - Ne pas modifier l'équipement sans l'autorisation du fabricant »

Conditions ambiantes acceptables pour le transport et le rangement



Ne pas ranger ou transporter l'équipement dans des conditions en dehors de :  
Temp : -20 °C - +140 °C  
Humidité : de 30 % à 90 %  
Pression atmosphérique : de 550 hPa à 1050 hPa

Ne pas soulever avec un chariot élévateur



Intégrité au sol

Avec texte : « L'intégrité au sol dépend de la connexion à une prise de mise à la terre de qualité hospitalière » Avec texte

## Informations importantes pour la sécurité :

### Circuit dédié

Pour les marchés nationaux, les instructions suivantes sont incluses : « Cet équipement a besoin d'un circuit dédié. La tension d'alimentation doit être comprise entre 110 et 120 V c.a. MESURER la tension d'alimentation avant de faire l'assemblage sur place. Appelez BTE si la tension d'alimentation est hors plage ou s'il y a un problème quelconque avec le produit. 1-800-331-8845 » La tension indiquée varie pour satisfaire à la norme du pays dans lequel le Primus est expédié et sera en utilisation.

Le Primus DOIT être utilisé sur un circuit DÉDIÉ de 20 ampères. Si un autre équipement est utilisé sur le même circuit, vous pouvez rencontrer des problèmes pendant l'utilisation du Primus et, avec le temps, endommager les pièces électroniques du Primus.



NE PAS brancher l'alimentation électrique à une prise non mise à la terre. Les tensions de plus de 125 V peuvent avoir pour résultat des messages d'erreur. Même en cas d'utilisation d'une prise électrique dédiée pour votre Primus, la faire vérifier par un technicien avec un voltmètre pour garantir que la tension murale NE dépasse PAS ce qui suit : 100 V (requis au Japon, 115 V (requis aux É.-U, au Canada et dans d'autres pays), 200 V, 230 V (requis En Europe et dans d'autres pays), 250 V (requis au RU). Si votre tension murale dépasse la tension requise pour votre pays, appelez BTE Technologies immédiatement.

Avertissement : Pour éviter tout risque d'électrocution, cet appareil ne doit être connecté qu'à une prise secteur munie d'une fiche de terre.

Ne pas connecter ou déconnecter les deux câbles de tête d'exercice pendant que le courant est branché à votre Primus<sup>RS</sup>. Ceci causera des dommages graves et irréparables aux pièces

Au cas où le moteur du Primus<sup>RS</sup> a besoin d'être arrêté immédiatement, utilisez l'interrupteur à claquement à l'extrémité du câble blanc (figure 5gg). Cet interrupteur peut être pressé avec la main ou on peut monter dessus comme une pédale. Assurez-vous qu'il est facilement accessible par le patient avant de commencer n'importe quel traitement du CPM. Après avoir arrêté le Primus avec l'interrupteur à claquement, vous devez redémarrer tout le système avec l'interrupteur orange OFF/ON (marche/arrêt) situé sur le panneau de droite de la machine (page 523).

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran évaluation. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre de l'attache et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test. Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le Primus<sup>RS</sup> (voir section 2.5 pour l'explication détaillée, page 417).

L'usage de rallonges n'est pas recommandé. Si l'utilisation d'une rallonge ne peut être évitée, utilisez au moins un fil de calibre 14 minimum. Gardez le cordon aussi court que possible et utilisez seulement des prises approuvées pour un hôpital. La rallonge DOIT compléter le sol du cordon d'alimentation électrique du Primus<sup>RS</sup> jusqu'à la prise murale.

Avisez votre sujet d'arrêter immédiatement le test s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque (page 419).

Assurez-vous que le levier de verrouillage de la tête d'exercice est verrouillé dans une des positions préétablies avant de passer à l'exercice (page 802).

Un levage sécuritaire « RECOMMANDÉ » peut ne pas être le même que la capacité de levage « MAXIMUM » d'un sujet. Si le sujet n'arrête pas volontairement le test, il revient à l'évaluateur de déterminer la limite à laquelle le sujet est capable de lever sans danger. Cette limite peut être basée sur les observations faites par l'évaluateur, comme la fatigue ou l'utilisation de techniques de levage inappropriées. La capacité de levage maximale sécuritaire peut ne pas être nécessairement basée sur ce que le sujet affirme pouvoir faire. (pages 769-770).

## ENTRETIEN

Un étalonnage doit être effectué par l'opérateur toutes les deux semaines.

### **Inspection préventive :**

L'opérateur doit vérifier périodiquement si le câble sur l'outil 191 n'est pas endommagé ou usé.

L'opérateur doit s'assurer que le Velcro sur les sangles n'est pas usé.



**PRIMUS***RS*

OPERATOR'S  
MANUAL

Droits d'auteur 2023

BTE Technologies, Inc.

Tous droits réservés

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise dans n'importe quelle forme ou par n'importe quel moyen, à savoir électronique, mécanique ou autrement, y compris photocopies et enregistrement ou en connexion avec n'importe quel système de stockage et d'extraction d'informations, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de BTE Technologies, Inc.

Imprimé aux États-Unis.

Ce manuel soutient le PrimusRS™ de BTE

Technologies, Inc. 40039004 Rév. J, CO 5674

## **BTE Technologies, Inc.**

7455-L New Ridge Road  
Hanover, Maryland 21076

Téléphone : 410-850-0333  
Numéro sans frais : 1-800-331-8845  
Fax : 410-850-5244

**[service@btetechnologies.com](mailto:service@btetechnologies.com)**

**[www.btetechnologies.com](http://www.btetechnologies.com)**



**PRIMUS***RS*

# OPERATOR'S MANUAL

- 01 – Installation et configuration**
- 02 – Fonctionnement général**
- 03 – Dossiers du patient**
- 04 – Évaluation**
- 05 – Traitement**
- 06 – Revues/rapports**
- 07 – Utilitaires**
- 08 – Fixations d'outils / positionnement des patients**
- 09 – Définitions / bibliographie**
- 10 – Entretien**
- 11 – Annexe**



---

# PRIMUSRS

## Section 1 – Installation et configuration

<b>1.1</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>102</b>
<b>1.2</b>	<b>Instructions relatives à l'ensemble PrimusRS de BTE.....</b>	<b>102</b>
1.2.1	Positionner le système et le placer sur le sol .....	103
1.2.2	Connectez les pièces électroniques.....	105
<b>1.3</b>	<b>Composants du PrimusRS .....</b>	<b>106</b>
<b>1.4</b>	<b>Utiliser l'Ergotron® (bras mobile pour l'écran) .....</b>	<b>107</b>
1.4.1	Corriger le positionnement de l'Ergotron® .....	107
1.4.2	Réglage précis de la tension .....	108
1.4.3	Nettoyage de l'écran tactile .....	109
<b>1.5</b>	<b>Trousse d'étalonnage .....</b>	<b>109</b>
<b>1.6</b>	<b>Achats additionnels fortement recommandés .....</b>	<b>110</b>
<b>1.7</b>	<b>Entretien de l'ordinateur .....</b>	<b>110</b>
1.7.1	Vérifier les câbles de l'ordinateur .....	111
1.7.2	Exigences en matière d'environnement .....	111

## Section 1 – Installation et configuration

### 1.1 Introduction

Cette section vous guidera à travers les étapes nécessaires pour préparer votre PrimusRS aux fins d'utilisation.

Le système PrimusRS est expédié avec des attaches et roulettes (roues) d'expédition réutilisables. Ces pièces sont conçues pour fournir une protection maximale en transit et pour faciliter l'installation. Les ensembles de roulettes fournissent une garde au sol réglable. Le système est expédié dans la plus haute position afin de dégager les rampes, les murets et les seuils de porte. Le système peut être abaissé pour pouvoir passer sous les entrées de porte basses.

Des matériaux d'emballage spéciaux sont envoyés avec l'unité pour le retour des attaches et des roulettes. **Ces pièces doivent être retournées à BTE après l'installation (Figure 1a). Si elles ne sont pas retournées, elles vous seront facturées.** Si le système a besoin d'être déplacé, BTE vous prêtera des attaches et des roulettes.



Figure Error! No text of specified style in document.a

### 1.2 Instructions relatives à l'ensemble PrimusRS de BTE

Veuillez examiner toutes les pièces pour détecter tout dommage visible dû à l'expédition. Avertir BTE en cas de dommage, quel qu'il soit.

Les outils suivants seront nécessaires pour l'assemblage de l'appareil :

#### Outils requis :

- Clé Allen 1/8"
- Clé Allen 5/32"
- Clé à douille 9/16"
- Clé à douille 3/4"
- Tournevis à tête plate ¼"

### 1.2.1 Positionner le système et le placer sur le sol

- Étape 1. Tout d'abord, déballez l'unité en enlevant tout l'emballage de protection. Examinez votre PrimusRS (voir le schéma, section 1.3).
- Étape 2. Placez le système où il est censé être installé. Si le système doit être installé contre un mur, placez-le à un pied du mur pour démarrer. Lorsque vous placez le système Primus, laissez suffisamment d'espace pour pouvoir accéder à la prise d'alimentation et la débrancher sans déplacer le Primus.
- Étape 3. Réglez tous les ensembles de roues (Figure 1b) pour baisser le système PrimusRS de sorte qu'il y ait une distance au sol de 1" en dessous de l'unité (utilisez une clé de  $\frac{3}{4}$ ").
- Étape 4. Placez un morceau de carton ou de masonite sous chacun des coins de gauche et de droite arrière de l'unité. Ajustez les ensembles de roues arrière pour abaisser l'unité sur le carton.
- Étape 5. Enlevez les ensembles de roulettes arrière avec la clé de  $\frac{3}{4}$ " (Figure 1c). Pousser sur les attaches verticales d'expédition à l'avant de la machine pour glisser l'unité dans la position finale.
- Étape 6. Ajustez un des ensembles de roues avant pour hausser un côté de la machine. Haussez le système jusqu'à ce qu'il y ait environ  $\frac{1}{2}$ " de dégagement sous le coin arrière de la machine.
- Étape 7. Enlevez le carton sur ce côté et remplacez-le par avec un des coussins d'isolation en caoutchouc fourni avec la machine. Placez un autre coussin en caoutchouc sous le coin avant sur le même côté
- Étape 8. Abaissez le système sur les coussins en caoutchouc.
- Étape 9. Répétez la même procédure sur l'autre côté.
- Étape 10. Liez les deux câbles principaux à la tête d'exercice. Assurez-vous de les loger adéquatement et placez-les dans les réducteurs de tension. (figures 1d et 1e.)



Figure Error! No text of specified style in document.b



Figure Error! No text of specified style in document.c



Figure Error! No text of specified style in document.d

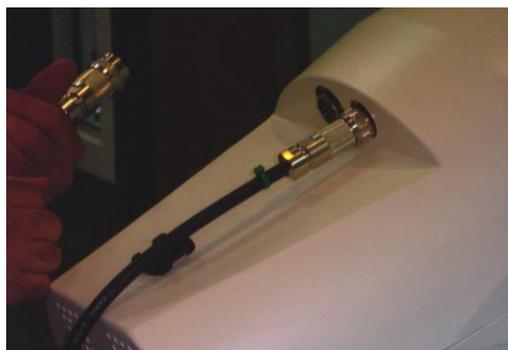


Figure Error! No text of specified style in document.e

**IMPORTANT**

**Ne pas connecter ou déconnecter les deux câbles de tête d'exercice (Figure Error! No text of specified style in document.d, Figure Error! No text of specified style in document.e) pendant que le courant est branché à votre PrimusRS. Ceci causera des dommages graves et**

Étape 11. Connectez le cordon d'alimentation principal du côté droit du PrimusRS à une prise c.a. standard mise à la terre de 110-120 volts (national) ou 220-240 (international).

**IMPORTANT**

Le **Primus doit** être utilisé sur un circuit **DEDIE de 20 ampères (national) ou de 10 ampères (international)**. Si un autre équipement est utilisé sur le même circuit, vous pouvez rencontrer des problèmes pendant l'utilisation du Primus et avec le temps, endommager les pièces électroniques du Primus. **NE PAS** brancher l'alimentation électrique à une prise non mise à la terre.

Les tensions de plus de 125 (domestique) ou de 250 (international) peuvent avoir pour résultat des messages d'erreur. Même en cas d'utilisation d'une prise électrique dédiée pour votre Primus, la faire vérifier par un technicien avec un voltmètre pour garantir que la tension murale NE dépasse PAS la limite.

**Si la tension murale dépasse la limite, appelez immédiatement BTE.**

**L'usage de rallonges n'est pas recommandé.** Si l'utilisation d'une rallonge ne peut être évitée, utilisez au moins un fil de calibre 14 minimum. Gardez le cordon aussi court que possible et utilisez seulement des prises approuvées pour un hôpital. La rallonge **DOIT** compléter le sol du cordon d'alimentation électrique du PrimusRS jusqu'à la prise murale.

Étape 12. Déplacez le commutateur sur le côté droit de l'unité (Figure 1f) à la position « On » (haut).



Figure Error! No text of specified style in

Étape 13. Utiliser le commutateur « Haut/bas » à l'extrémité du long câble noir sur le côté de la colonne verticale pour déplacer la tête d'exercice à une hauteur de 41" (104 cm) » (Figure 1g).

Étape 14. Les attaches d'expédition avant et l'ensemble de roulettes peuvent maintenant être enlevés de la machine et démontés.

**Placez les attaches et quatre roulettes dans l'emballage fourni et retournez les pièces à BTE.**



Figure Error! No text of specified style in document.g

- Étape 15. Relâchez le levier de verrouillage de la tête d'exercice (sur le côté droit) et tournez la tête à la position numéro 5 pour que les câbles pendent à travers l'étrier.
- Étape 16. Déballez les attaches d'outil et placez-les sur leur support désigné sur la base du PrimusRS comme indiqué par les dessins et numéros d'attache qui se trouvent sur les panneaux d'outils.

### 1.2.2 Connectez les pièces électroniques

Vous trouverez que le PrimusRS est pratiquement prêt à être utilisé une fois sorti de la boîte.

- Étape 1. Déballez l'imprimante de la boîte et placez-la à l'arrière de l'unité. (voir le schéma - Figure 1)
- Étape 2. Enlevez le couvercle d'aération du côté gauche de la tablette sur laquelle l'imprimante repose.
- Étape 3. Acheminez le cordon d'alimentation de l'imprimante et le câble USB à travers le trou situé à l'arrière de la tablette.
- Étape 4. Branchez le câble USB dans un des ports USB disponibles de l'imprimante.
- Étape 5. Acheminez le cordon d'alimentation de l'imprimante à travers la grande découpe rectangulaire qui se trouve sous l'ordinateur.
- Étape 6. Ouvrir la base du PrimusRS en tournant les deux loquets sur le panneau de gauche dans le sens antihoraire et ouvrez ensuite le panneau en le pivotant.



Figure Error! No text of specified style in document.h

- Étape 7. Vous trouverez à l'intérieur une boîte de prises de courant qui alimentent tous les périphériques (par exemple l'ordinateur et le moniteur).
- Étape 8. Branchez le cordon d'alimentation de l'imprimante dans la boîte de prises de courant. (figure 1h).

**Cela complète l'assemblage du PrimusRS.  
Votre système est prêt à être utilisé!**

## 1.3 Composants du PrimusRS

Votre système comprend les composants principaux suivants :

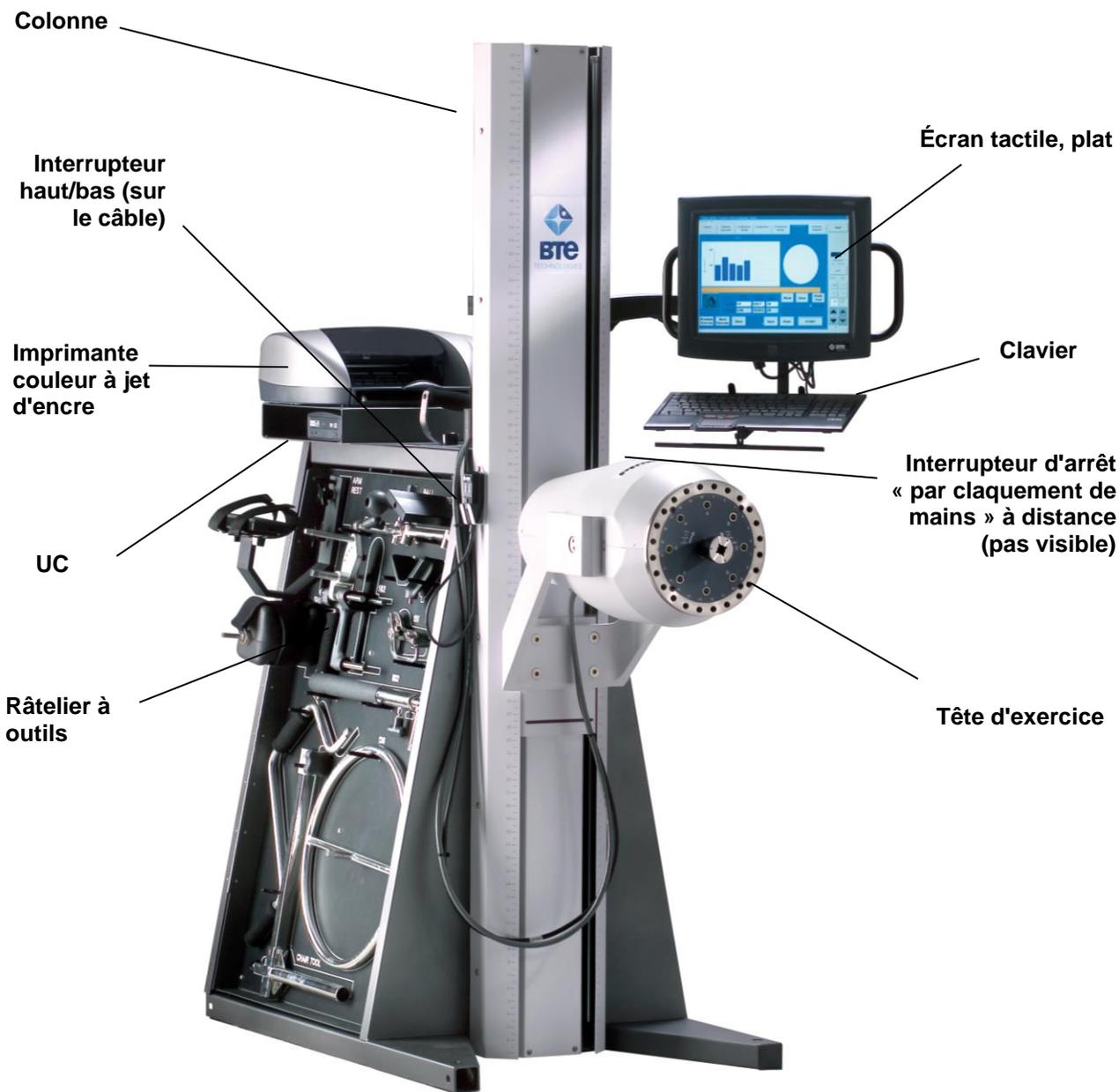


Figure Error! No text of specified style in document.i

**Remarque** - L'interrupteur « par claquement de mains » peut être appelé arrêt d'urgence ou interrupteur d'arrêt

## 1.4 Utiliser l'Ergotron® (bras mobile pour l'écran)

Le PrimusRS est équipé d'un clavier à bras pivotant unique et d'un support pour moniteur. Ce système vous permet de déplacer rapidement et facilement le moniteur à écran tactile à la position la plus convenable pour n'importe quel exercice.

### 1.4.1 Corriger le positionnement de l'Ergotron®

L'Ergotron® est expédié plié et aligné à la colonne. Il est essentiel que vous le dépliez de façon appropriée. **Un mauvais positionnement du bras causera une tension excessive sur les câbles du clavier et du moniteur, les endommageant avec le temps.** Suivez les étapes montrées dans les photographies suivantes :



Figure Error! No text of specified style in document.i



Figure Error! No text of specified style in document.k

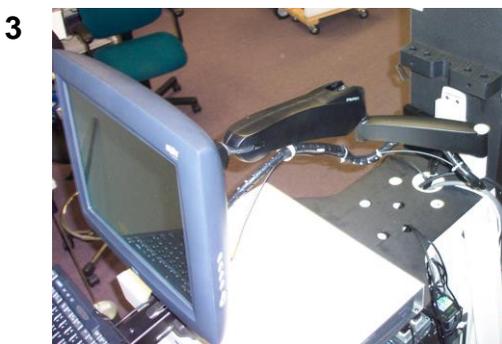


Figure Error! No text of specified style in document.l



Figure Error! No text of specified style in document.m



Figure Error! No text of specified style in document.n

Une fois que l'Ergotron® est correctement déplié, saisissez simplement le moniteur ou l'une des trois sections du bras pivotant pour changer la position du bras au complet.

**IMPORTANT**

Chaque fois que vous déplacez le moniteur d'un côté du PrimusRS à l'autre, **garantissez que les câbles ne s'enroulent pas autour du bras (Figure Error! No text of specified style in document.).** Ceci prolongera la durée de vie des câbles

**CORRECT**

Figure Error! No text of specified style in document.o

**INCORRECT**

Figure Error! No text of specified style in document.p

### 1.4.2 Réglage précis de la tension

L'Ergotron® peut être bien réglé à travers des réglages précis de la tension sur chaque joint.

**Si vous avez besoin de changer la tension des ressorts dans les bras, suivez cette procédure :**

- Étape 1. Localisez la vis au haut du joint que vous souhaitez régler (Figure 1).
- Étape 2. Utilisez une clé Allen pour tourner la vis dans la direction + ou - pour soit serrer, soit desserrer le joint.



Figure Error! No text of specified style in document.q

### Si vous avez besoin d'ajuster la tension du crochet du moniteur pivotant :

- Étape 1. Détachez les deux capsules de protection en plastique situées sur l'un ou l'autre des côtés du joint (Figure 1).
- Étape 2. Glissez une clé hexagonale (fournie avec le Primus) par-dessus l'écrou situé sur le côté gauche de la charnière pour fixer la vis en place.
- Étape 3. Avec la deuxième clé hexagonale, tournez l'écrou sur le côté droit pour desserrer la charnière.
- Étape 4. Déplacez le moniteur au nouvel angle.
- Étape 5. Utilisez les deux clés pour serrer l'écrou.
- Étape 6. Remplacez les capsules en plastique.



Figure Error! No text of specified style in document.r

### 1.4.3 Nettoyage de l'écran tactile

Tout nettoyant de verre standard peut être utilisé pour nettoyer l'écran tactile quand il devient sale, mais évitez les produits qui contiennent de l'ammoniaque. Vaporisez toujours le nettoyant de verre sur un chiffon ou une serviette et nettoyez l'écran avec le chiffon humidifié. **Un nettoyant de verre vaporisé directement sur le moniteur pourrait s'infiltrer à l'intérieur de l'unité non étanche et causer des dommages.**

## 1.5 Trousse d'étalonnage

L'étalonnage est essentiel afin que Primus RS puisse enregistrer de façon précise les résultats d'exercice et maintenir une résistance constante et uniforme. Ceci est un processus rapide et facile documenté dans la section 7 – Utilitaires de ce manuel.

La trousse d'étalonnage (Figure 1i) pour le Primus RS de BTE consiste en :

- barre d'étalonnage
- poids de 40 livres attaché à la tige à crochet

**Assurez-vous d'étalonner votre PrimusRS aux deux semaines.**



Figure Error! No text of specified style in document.t.i

## 1.6 Achats additionnels fortement recommandés

En plus de l'équipement expédié par BTE, l'achat des éléments suivants auprès d'un fournisseur local est fortement recommandé pour une protection adéquate des données de vos patients :

- **Une clé USB (appelée jump drive ou thumb drive) ou lecteur de disque dur portatif** pour la sauvegarde et l'archivage de copies des données des patients
- **Une unité d'alimentation sans coupure (UPS)** qui fournit au moins 14 ampères en guise de sauvegarde contre la perte permanente des informations des patients en raison d'une surtension ou d'une panne d'électricité.

### IMPORTANT

En cas d'accident ou de défaillance technique, votre ordinateur peut être réparé ou remplacé, mais **les données précieuses de vos patients peuvent être restaurées seulement à partir des copies gardées sur les CD de « sauvegarde »** (voir section 7, « Utilitaires »).

## 1.7 Entretien de l'ordinateur

Le disque dur d'un ordinateur est vulnérable à la perte de données et la « corruption » de données (il peut ne pas fonctionner correctement quand vous tentez d'extraire des informations de patients) dues à un changement soudain dans le niveau de l'alimentation électrique. En cas de panne de courant, la batterie de l'UPS produira de l'électricité pendant suffisamment de temps pour vous permettre d'éteindre le système sans endommager les données de vos patients. L'unité d'UPS protège aussi contre les surtensions soudaines ou les variations brusques de courant puisque toute l'énergie de l'ordinateur est produite à travers la pile de l'UPS où les niveaux d'énergie sont constamment régulés.

Puisque les ordinateurs sont sensibles aux températures extrêmes, ne placez pas l'équipement près d'une source directe de chaleur ou de froid (par exemple, sous la lumière directe du soleil, à côté d'un radiateur ou d'un climatiseur).

### IMPORTANT

Le Primus n'est pas destiné à être connecté à un réseau, ne pas le faire à moins d'y être invité par BTE.

### 1.7.1

#### IMPORTANT

**Manipulez votre ordinateur avec le plus grand soin.** Une chute ou un coup, même d'une hauteur de 3 à 4 pouces, peut causer des dommages graves qui ne sont pas couverts par la garantie.

---

## Vérifier les câbles de l'ordinateur

Assurez-vous que tous les câbles sont connectés. Presque chaque connecteur de câble est fait de sorte qu'il s'attachera seulement dans son emplacement approprié. Assurez-vous de fixer tous les câbles et de les serrer bien en place avec des vis de serrage ou un tournevis. Les câbles d'alimentation pour le moniteur de CPU et l'imprimante DOIVENT être branchés à des prises électriques situées à l'intérieur du corps du PrimusRS.

### **IMPORTANT**

**Assurez-vous que tous les câbles sont fermement fixés à l'ordinateur et la tête de travail**, sinon une interruption de la transmission des données peut survenir, donnant lieu à des messages d'erreur.

### 1.7.2 Exigences en matière d'environnement

Le BTE PrimusRS est conçu pour fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :

**Température ambiante :** +10°C à +40°C

**Humidité relative :** de 30 % à 75 %

**Pression atmosphérique :** de 700 hPa à 1060 hPa

**Tension d'alimentation :** 110-120 V CA

(Les tensions internationales diffèrent)



# PRIMUSRS

## Section 2 – Utilisation générale

<b>2.1</b>	<b>Démarrage</b> .....	<b>202</b>
<b>2.2</b>	<b>Navigation de base dans le logiciel</b> .....	<b>203</b>
2.2.1	L'environnement Windows XP et Windows 7 .....	203
2.2.2	Utiliser le logiciel de PrimusRS .....	204
<b>2.3</b>	<b>Écran Accueil (démarrage)</b> .....	<b>204</b>
2.3.1	Écran Accueil .....	205
<b>2.4</b>	<b>Panneau de commande</b> .....	<b>206</b>
2.4.1	Mode de résistance .....	206
2.4.2	Régler des forces inégales .....	207
<b>2.5</b>	<b>Dégagement de la tête de travail</b> .....	<b>207</b>
2.5.1	Déverrouillage en raison d'une inactivité prolongée sur le PrimusRS .....	207
2.5.2	Déverrouiller la tête de travail lors du changement de modes .....	208

## Section 2 – Utilisation générale

### 2.1 Démarrage

Assurez-vous d'avoir lu attentivement la section 1 de ce manuel avant de démarrer votre PrimusRS.

#### IMPORTANT

Les tensions supérieures à 125 (national) ou 250 (international) peuvent entraîner des dommages possibles aux pièces électroniques de Primus et produire des messages d'erreur fréquents. Même si vous avez une prise électrique dédiée pour votre Primus, demandez à un technicien de la vérifier avec un voltmètre pour s'assurer que la tension murale NE dépasse PAS la limite 125/250 volts. Si la tension murale dépasse la limite, appelez immédiatement BTE.

**Les dommages subis par votre PrimusRS à la suite des tensions murales dépassant la limite ne sont pas couverts par votre garantie.**

L'interrupteur d'alimentation de PrimusRS se trouve dans le panneau sur le râtelier d'outil de droite (voir **Error! Reference source not found.**).

Étape 1. Mettez l'interrupteur d'alimentation sur « ON » (en marche).

Ceci allumera automatiquement l'imprimante, le moniteur, la CPU et la machine de PrimusRS.



**Figure** Error! No text of specified style in document.a

Étape 2. Une fois que le système est démarré et que Primus est prêt à être utilisé, ouvrez le logiciel en double cliquant sur l'icône de PrimusRS visible sur le « bureau » du moniteur de l'ordinateur.

## 2.2 Navigation de base dans le logiciel

Le PrimusRS de BTE est réglé par son propre logiciel unique. Utilisez cette section comme abécédaire et comme guide de référence rapide à votre logiciel de PrimusRS.

### 2.2.1 L'environnement Windows XP et Windows 7

PrimusRS vous fournit ses caractéristiques novatrices en exploitant la puissance de Windows XP ou Windows 7. En tant que nouvel utilisateur de PrimusRS, c'est important pour vous de vous familiariser avec le système d'exploitation Microsoft Windows XP ou Windows 7.

Familiarisez-vous avec ces fonctions de base :

**Bureau** – Une fois que Windows se charge, tout l'écran est occupé par le « bureau ». Double-cliquer sur l'icône « raccourci » de Primus lance le logiciel de PrimusRS.

**Minimiser** – Cliquer sur ce bouton « cache » le programme ouvert et le réduit à un bouton sur la barre de démarrage (Figure 2b).

**Maximiser/restaurer** – agrandit la fenêtre du programme pour correspondre à la taille de la totalité de l'écran. Si le programme est déjà agrandi, le fait de cliquer ici réduira l'écran à une plus petite fenêtre (Figure 2b).

**Fermer** – ferme la fenêtre du programme actif (Figure 2b).

**Barres de défilement** – Cliquez sur les petites flèches noires « haut » et « bas » sur la barre à la droite d'une fenêtre donnée pour défiler vers le haut et le bas de l'écran (Figure 2c).

**Barre de démarrage** - Cette barre horizontale (Figure 2d) située au bas de votre écran affiche un bouton de chaque programme ouvert. Cliquer sur le nom d'un programme ici vous amène à ce programme.

**Bouton de démarrage** – Ce bouton est utilisé pour lancer presque chaque programme et fonction de Microsoft Windows.



Figure Error! No text of specified style in document.b

Minimiser

Maximiser/  
restaurer

Fermer

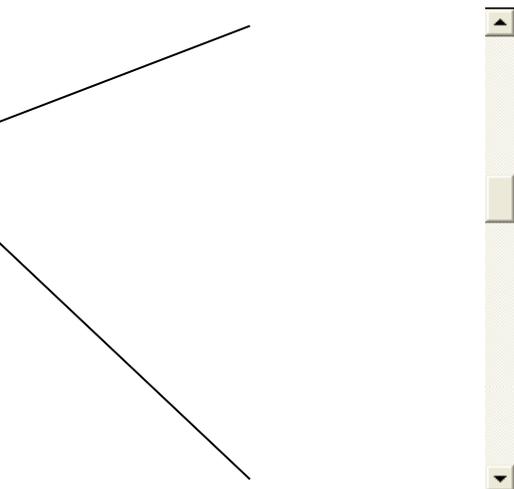


Figure Error! No text of specified style in document.c



Figure Error! No text of specified style in document.d

## 2.2.2 Utiliser le logiciel de PrimusRS

Une fois que vous êtes à l'aise avec Windows XP ou Windows 7, consacrez un peu de temps pour vous familiariser avec la mise en page générale et le fonctionnement du logiciel de PrimusRS. Cela vous permettra de maximiser votre efficacité sur toute la ligne.

Les éléments suivants sont utilisés dans l'ensemble du logiciel :

**Barre de titre** – Cette bande bleue étroite en haut de votre écran affiche le nom du patient courant et le modèle en cours d'utilisation.

**Onglets** – Ceux-ci divisent et organisent la structure générale du logiciel de Primus. Comparable à un onglet sur un Rolodex, le fait de cliquer sur l'un des onglets vous permet de passer rapidement d'un écran à un autre. Les onglets actifs sont indiqués par la couleur bleue.

**Barre de menu** – Cliquer sur « Fichier », « Utilitaires » ou « Aide » sur le côté supérieur gauche de votre écran ouvrira un menu.

**Éléments de menu** – Dans chaque menu, cliquez sur un élément du menu pour exécuter une opération ou spécifier un paramètre. Cliquer sur « Notes », « Enregistrer les options » ou « Supprimer les options » fait apparaître une coche à côté du mot, indiquant que la fonction est activée. Ouvrez le menu Utilitaires et cliquez de nouveau sur le mot pour désactiver la fonction.

**Zone de saisie de texte** – les valeurs de texte et numériques sont entrées dans les « zones de saisie. » Pour entrer un texte ou un nombre entier dans une zone de saisie, touchez ou cliquez sur la zone. Un « curseur » clignotant noir indiquera que la zone est active. Tapez l'information requise.

**Champs obligatoires** – plusieurs champs dans Primus sont facultatifs. Cependant, plusieurs doivent être remplis. Ceux-ci sont indiqués par des champs blancs en gras et des caractères noirs.

**Boutons radio** - les boutons radio sont utilisés pour sélectionner une option d'une série limitée. Seulement une option à la fois peut être sélectionnée dans la série (par exemple – préciser un objectif de temps, de distance ou de force).

**Cases à cocher** – une case à cocher est comme un commutateur – touchez en une pour activer un paramètre. Cliquez de nouveau dessus pour le désactiver. Vous n'avez pas à toucher directement la case à cocher – le fait de toucher n'importe quelle partie du mot qui s'y rapporte suffira.

**Listes** – cliquez ou touchez une fois n'importe quel élément dans une liste pour le sélectionner.

## 2.3 Écran Accueil (démarrage)

Le premier écran actif que vous verrez – *Accueil* – est surligné en bleu (Figure 2e). *Accueil* est le premier d'une série de titres de sections qui apparaît sur le haut de l'écran. Sur le côté droit de l'écran on retrouve le panneau de commande (figure 2f). Ce panneau est présent dans n'importe quel onglet relié à un test ou un exercice puisqu'il vous permet de changer les paramètres d'exercice (comme la résistance).

L'écran Accueil est conçu pour la rétroaction générale et pour exécuter des exercices d'essai de base sans avoir à créer un dossier de patient. Cet écran offre un usage rapide et facile sans avoir à explorer le logiciel pour des exercices isotoniques simples. Étant donné qu'aucun patient n'est nommé, **AUCUNE** donnée n'est stockée ; toutefois elles peuvent être imprimées.

## 2.3.1 Écran Accueil

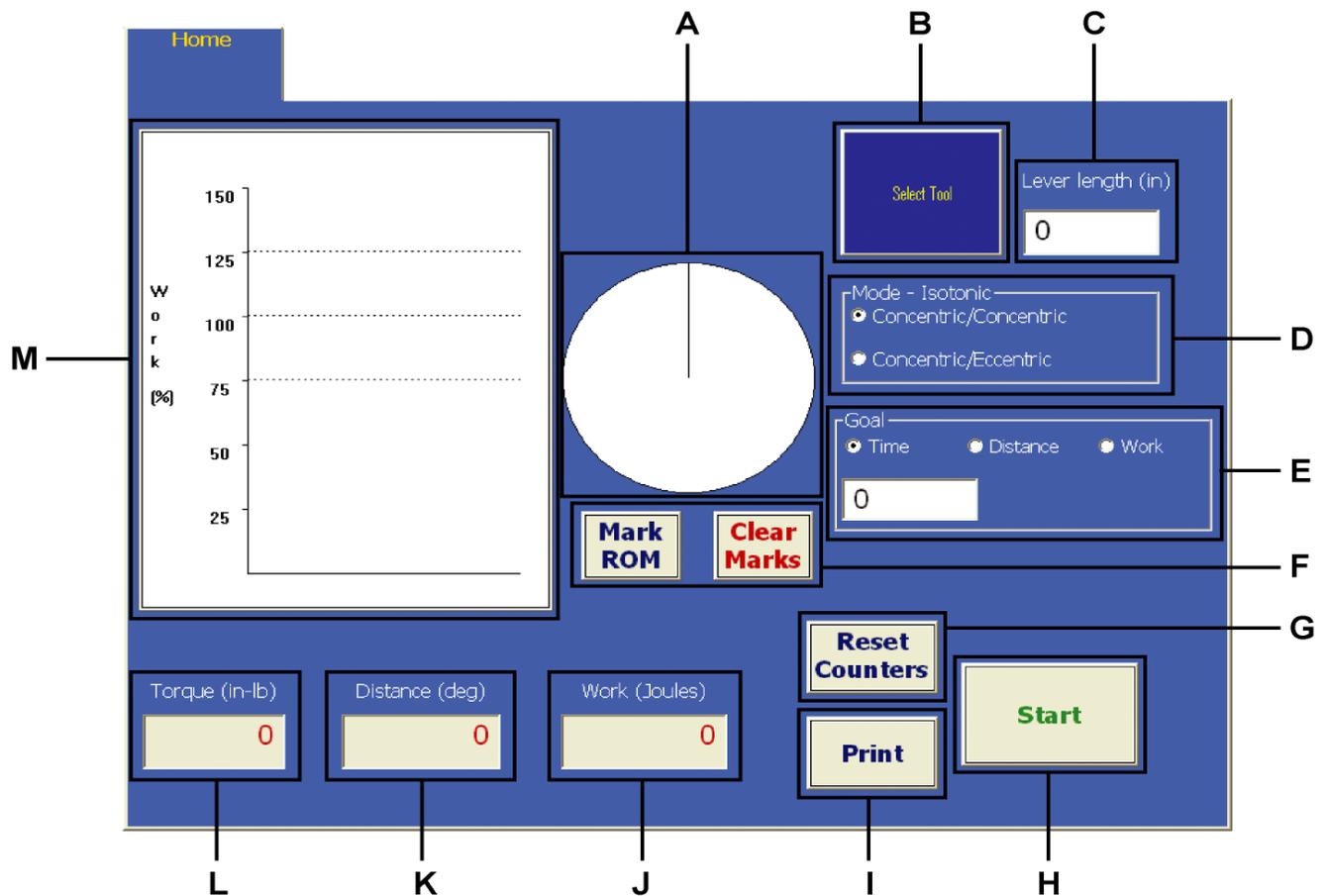


Figure Error! No text of specified style in document.e

- A. Indicateur d'amplitude du mouvement** – montre l'ADM en degrés sous forme de graphique. Le graphique change de couleur tous les 5 tours, facilitant le comptage des répétitions visuellement.
- B. Sélection de l'outil** – cliquez dessus afin de sélectionner l'outil pour l'exercice
- C. Longueur de levier** – entrer la longueur de levier de l'outil en cours d'utilisation permet à PrimusRS de convertir les livres-pouces du couple en livres de force.
- D. Mode** – ce paramètre permet la sélection entre l'opération concentrique/concentrique (CON/CON) et concentrique/excentrique (CON/ECC).
- E. Objectif** – permet au thérapeute d'établir un objectif en unités de temps, de distance ou de travail
- F. Marquer l'ADM / effacer l'ADM** – cliquez sur « Marquer l'ADM » quand le patient atteint chaque extrémité de son amplitude du mouvement. Touchez « Effacer les repères » pour réinitialiser la plage repérée.
- G. Réinitialisation des compteurs** – efface les compteurs de couple, de distance et de travail pour préparer un autre essai.
- H. Bouton démarrer/arrêter** – commence et termine les exercices d'essai sur le PrimusRS
- I. Imprimer** – ce bouton imprime les données en copie papier sans les enregistrer sur l'ordinateur
- J. Travail** – affiche la quantité de travail exercé en joules
- K. Distance** – affiche le champ de la distance parcourue (en degrés)
- L. Couple** – affiche la force exercée en pouce-livres
- M. Graphique de travail** – les graphiques à barres qui affichent la quantité de travail exécuté dans des intervalles de 5 secondes. La zone cible est désignée en se basant sur le travail exécuté durant les 5 premières secondes.

## 2.4 Panneau de commande

Le panneau de commande – situé à la droite de l'écran en tout temps - est utilisé dans les écrans *Accueil*, *Évaluation* et *Traitement*. Bien que sa fonction principale soit de contrôler les paramètres de résistance, il possède plusieurs autres caractéristiques (décrites ci-dessous).

- A. **Quitter** – appuyez sur ce bouton pour quitter le logiciel de Primus
- B. **Minuterie** – affiche le temps écoulé de l'exercice en cours
- C. **Force maximale** – affiche la force maximale disponible
- D. **Verrouiller/déverrouiller** - ce bouton met la résistance en et hors fonction, verrouillant et déverrouillant l'arbre. Il peut être utilisé pour positionner un outil (attache).
- E. **CCW/CW** – signifie « sens antihoraire » et « sens horaire », décrivant la direction de rotation de l'outil. Vous pouvez régler des forces différentes dans chaque direction.  
*Remarque* : Si vous sélectionnez l'opération « Concentrique/Excentrique » (Figure Error! No text of specified style in document.e - D), les CCW et CW deviennent « CON » et « ECC » respectivement.

### F. Paramètres de résistance –

- a. Les boutons « ±10 » permettent de faire des réglages rapides de la force en incréments de 10.
- b. Les « 7 » fenêtres montrent la série de force actuelle dans chaque direction.
- c. Les boutons fléchés permettent de faire des petites modifications incrémentales de la force pendant l'exercice.

*Remarque* : Vous pouvez cliquer sur le curseur dans la fenêtre de force et utiliser le clavier pour taper n'importe quelle force.

- G. **Commutateur de synchronisation** – cliquer sur cette option de synchronisation égalise la résistance dans les deux directions  
*Remarque* : Quand concentrique/excentrique (CON/ECC) est sélectionné, la résistance est automatiquement synchronisée et le commutateur de « synchronisation » devient inactif. Si vous désirez régler des forces inégales de CON/ECC, consultez la

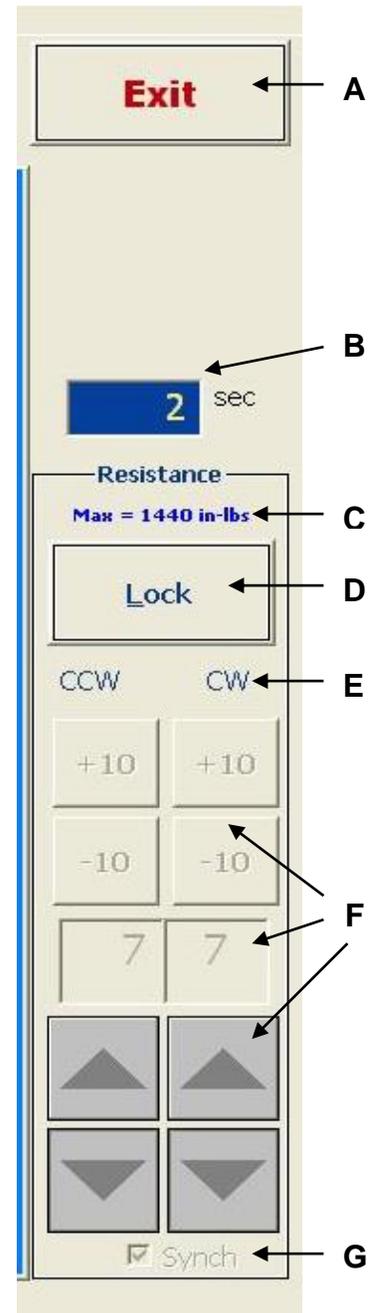


Figure Error! No text of specified style in document.f

### 2.4.1 Mode de résistance

Le PrimusRS a la capacité d'offrir deux (2) modes d'opération : concentrique/concentrique (CON/CON) et concentrique/excentrique (CON/ECC). Si vous voulez une résistance concentrique dans les deux directions, sélectionnez CON/CON. CON/ECC vous fournit une résistance concentrique dans une direction et une résistance excentrique dans la direction inverse.

Dans le mode CON/ECC, quand vous cliquez sur démarrer, un écran s'affichera vous invitant à déverrouiller l'outil. (Cette fonctionnalité de déverrouillage vous permettra de positionner l'outil de façon appropriée.) Pour exécuter un exercice, cliquez sur le bouton « Prêt » dans cette fenêtre. Les fonctions excentriques sont fonctionnelles seulement après que vous cliquez « Prêt » et pour des raisons de sécurité, elles sont mises hors fonction aussitôt que vous cliquez sur « Arrêt. »

Après avoir appuyé sur « Démarrer » utilisez le panneau de commande pour manipuler la résistance en temps réel.

### 2.4.1 Régler des forces inégales

Peu importe le mode que vous sélectionnez, il est possible de régler un niveau différent de résistance dans chaque direction. En mode CON/CON, ceci peut être utile lorsque vous exercez les muscles agonistes et antagonistes à leur niveau de résistance approprié dans le même exercice. Pour changer le réglage d'une résistance en mode CON/CON, placez simplement le curseur dans le champ que vous désirez changer, supprimez le réglage courant puis saisissez le nouveau numéro via le clavier. Ou, si vous voulez avoir la résistance dans une seule direction, insérez un zéro dans le champ opposé.

Pour des raisons de sécurité, le Primus ne vous permettra pas de sélectionner des forces CON/ECC inégales sans utiliser une procédure spéciale. Ainsi, les patients ne peuvent pas activer accidentellement cette option par eux-mêmes.

Pour régler les forces inégales de CON/ECC :

Étape 1. Démarrez l'exercice, comme décrit dans la section 2.3.1. A ce stade-ci, NE PAS cliquer sur les commandes de résistance (figure 2f - F).

Étape 2. Appuyez sur le bouton « CTRL » sur votre clavier et le garder enfoncé.

Étape 3. Tout en maintenant le bouton « CTRL » enfoncé, cliquez sur ou touchez la fenêtre d'affichage de la force (le champ affichant une valeur numérique dans la (figure 2f - F)).

**Remarque :** Si vous cliquez sur ou touchez n'importe quelle zone sur l'écran en premier, vous devriez arrêter et redémarrer l'exercice pour régler des forces de CON/ECC inégales.

Étape 4. Ayant exécuté l'étape 3 correctement, vous remarquerez que la case à cocher « Synchroniser » au bas du panneau de commande est maintenant activée (figure 2f - G).

Étape 5. Cliquez sur « Synchroniser » (figure 2f - G) pour décocher la petite case. Ceci vous permettra de régler des forces inégales dans chaque direction.

Étape 6. Utilisez n'importe quelle commande de résistance à la figure 2f - F pour changer librement les forces.

## 2.5 Dégagement de la tête de travail

Au cours d'un exercice, des composants situés à l'intérieur de la tête d'exercice de PrimusRS appliquent une résistance à l'arbre central. Ce processus crée la résistance que le patient ressent en déplaçant une attache d'outil. Dans les exercices isométriques, la tête de travail applique une résistance maximale, « verrouillant » efficacement l'arbre central. Il y a deux situations où la tête doit être « déverrouillée ».

### 2.5.1 Déverrouillage en raison d'une inactivité prolongée sur le PrimusRS

Même quand un test ou un exercice est terminé, la tête de travail maintient toujours l'attache en place pour qu'elle n'oscille pas librement. Ceci est une fonction de sécurité très importante de PrimusRS, parce que si un outil ayant une grande longueur de levier est brusquement déclenché, il pourrait osciller et blesser un patient.

Les composants mécaniques à l'intérieur de la tête d'exercice retiennent activement l'outil en place. Garder l'arbre verrouillé pendant de longues périodes lorsque le Primus n'est pas utilisé peut être comparé à un moteur de voiture qu'on laisse tourner au point mort dans le parc de stationnement avant d'aller faire un quart de travail de huit heures. Faire une telle chose causerait l'usure inutile du moteur de voiture, tout comme le fait de laisser la tête d'exercice du PrimusRS verrouillée pendant des heures causerait l'usure inutile des composants mécaniques à l'intérieur.

Mettre la voiture en position « stationnement » (immobile) est tout naturel pour nous, mais lorsqu'on se trouve au milieu d'un traitement de patients à la clinique, se rappeler d'appuyer sur le bouton « Déverrouiller » après les évaluations et les traitements est facile à oublier. Pour cette raison, PrimusRS le fait pour vous en déverrouillant son arbre d'exercice après avoir détecté 7 minutes d'inactivité.



Figure Error! No text of specified style in document.g

Vous serez bien entendu alertés que la tête de travail est sur le point d'être déclenchée avec un signal sonore distinct et une boîte de dialogue clignotante (Figure 2g). **Assurez-vous que le patient ne se trouve pas à proximité de l'attache d'outil quand la tête de travail se déverrouille.** Si vous voulez garder l'outil verrouillé et ne voulez pas qu'il soit débrayé, appuyez sur « Annuler » dans les cinq secondes durant lesquelles la boîte apparaît. Autrement, Primus poursuivra avec le déverrouillage de la tête d'exercice si vous ne faites rien ou si vous appuyez sur « OK » dans la boîte de dialogue.

## 2.5.2 Déverrouiller la tête de travail lors du changement de modes

Changer de mode lors de l'exécution de tests ou d'exercices – à savoir isométrique, isotonique, isocinétique, CPM – requiert le déverrouillage de la tête de travail. Ceci est parce que les composants mécaniques à l'intérieur de la tête doivent changer pour exercer le différent type de résistance utilisée par le nouveau mode.

La plupart du temps, vous effectuerez une série de tests et d'exercices de différents modes de résistance. Si votre modèle d'évaluation ou modèle de traitement (sections 4,3, 5,3) contient une variété de différents tests et exercices, cliquer sur « Essai précédent/suivant » ou « Exercice d'essai précédent/suivant » sur les écrans *évaluation* (section 4) et *traitement* (section 5) amorcera l'alerte de déclenchement de la tête de travail (Figure 2g).

**Vous devez cliquer sur « OK » dans cette boîte de dialogue pour exécuter le prochain exercice dans un mode de résistance différent.**

Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre d'outil quand la tête de travail se déverrouille.

# **PRIMUSRS**

## **Section 3 – Dossiers du patient**

<b>3.1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>302</b>
	3.1.1 Mots de passe et sécurité.....	302
<b>3.2</b>	<b>Créer un dossier de nouveau patient.....</b>	<b>302</b>
	3.2.1 L'écran « Patient » .....	303
<b>3.3</b>	<b>Éditer et supprimer des dossiers du patient .....</b>	<b>304</b>
	3.3.1 Éditer un dossier de patient.....	304
	3.3.2 Supprimer un dossier de patient.....	304



## Section 3 – Dossiers du patient

### 3.1 Introduction

Un dossier de patient est requis pour chaque patient que vous souhaitez évaluer ou traiter utilisant le PrimusRS. Ce dossier contiendra le profil du patient, y compris sa profession, le type de blessure et d'autres détails relatifs au traitement.

**Les écrans *évaluation*, *traitement*, et *revue/rapports* sont inaccessibles jusqu'à ce que vous ayez créé et chargé un dossier de patient.**

#### 3.1.1 Mots de passe et sécurité

##### Note

For HIPAA Compliance and its confidentiality requirements, Patient Records are password protected.

Le mot de passe par défaut de la base de données est « rs » – Entrez « rs » dans la zone de saisie de texte et cliquez sur « OK » chaque fois que cet écran apparaît.

Ce mot de passe peut être changé en sélectionnant « Mot de passe » du menu déroulant *Utilitaires* (voir section 7).

**Ce mot de passe est sensible à la casse. Pour éviter la confusion, pensez utiliser des lettres minuscules seulement.**

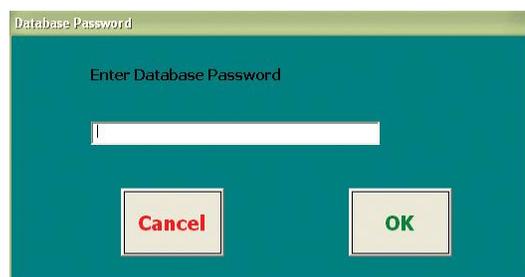


Figure 3a

**Si Primus ne semble pas accepter votre mot de passe, essayez d'appuyer sur « VERROUILLAGE DES MAJUSCULES » sur le clavier et retapez votre mot de passe.**

Aux fins de conformité avec HIPAA, lorsque vous cliquez sur l'onglet *Accueil*, le nom du patient actuellement sélectionné disparaîtra. Quand ceci arrive, le mot de passe doit être saisi de nouveau pour recharger le dossier du patient afin d'accéder de nouveau aux écrans *évaluation*, *traitement* et *revue/rapports*.

### 3.2 Créer un dossier de nouveau patient

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *dossier de patient* sur le coin supérieur gauche de l'écran (souligné en noir à la figure 3b).

Quand vous cliquez sur l'onglet, une boîte de dialogue apparaîtra avec plusieurs options.

Étape 2. Cliquez sur « Nouveau patient » au bas de la fenêtre (les autres options ne sont pas utilisées jusqu'à ce que vous entriez une série de patients dans la base de données).

Étape 3. Entrez le mot de passe comme décrit dans la section 3.1 Poursuivre à la section 3.2.1.

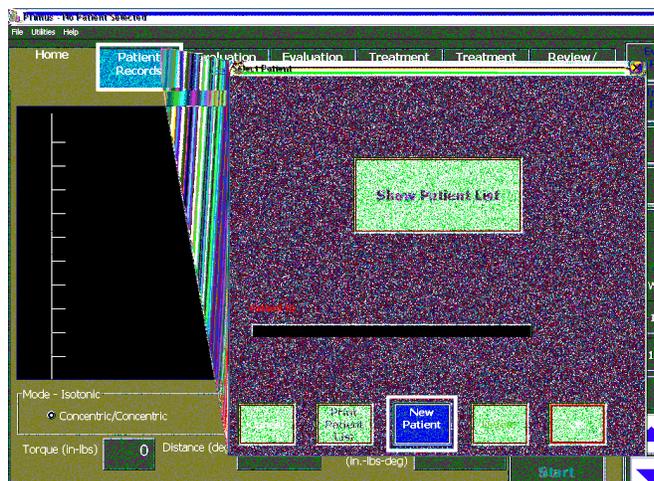


Figure 3a

### 3.2.1 L'écran « Patient »

Figure 3b

Étape 1. Entrez l'information dans les trois premiers champs illustrés à la figure 3c pour créer un dossier de patient. Utilisez la touche de tabulation pour passer au prochain champ.

- **Id. du patient (*champ obligatoire*)** – un code d'identification unique composé de n'importe quelle combinaison de caractères allant jusqu'à quinze (15) (lettres, nombres, espaces ou symboles).
- **Nom de famille (*champ obligatoire*)** – permet jusqu'à vingt-cinq (25) caractères.
- **Prénom (*champ obligatoire*)** – permet jusqu'à vingt-cinq (25) caractères.

Les champs suivants sont facultatifs :

- **Hauteur** – trois (3) chiffres maximum. Entrer des pouces ou centimètres entiers (0 – 120).
- **Poids** – trois (3) chiffres maximum. Entrer un nombre entre 0 et 999.
- **Date de naissance** – entrer des dates dans le format « mm/jj/ aaaa » par exemple, le 3 mars 1903 serait 03/03/1903.
- **Sexe** – sélectionner homme ou femme
- **Côté dominant** – sélectionner gauche, droite ou amb. si le patient est ambidextre.
- **Côté affecté** – préciser quel côté du patient a été blessé – gauche, droite, les deux ou S.O. s'il n'est pas approprié de marquer un côté en particulier comme blessé.

Étape 2. Cliquez sur les onglets « Assurance » et « Blessure » si vous souhaitez entrer l'information d'assurance, la source de référence et les détails de la blessure ou de l'état du patient et ses antécédents médicaux.

Étape 3. Une fois que vous avez entré ces informations, touchez le bouton « Enregistrer » au bas de l'écran.

## 3.3 Éditer et supprimer des dossiers du patient

### 3.3.1 Éditer un dossier de patient

Étape 1. Cliquez sur le titre de section *dossiers du patient* (à côté de l'onglet *Accueil*) au haut de votre écran.

Étape 2. Cliquez sur le bouton « Montrer la liste des patients » (visible à la figure 3b) et entrez votre mot de passe.

Une liste de tous les patients dont les dossiers sont enregistrés dans la base de données de PrimusRS s'affichera.

Vous pouvez trier de nouveau les patients en cliquant sur les titres de colonne nommés :

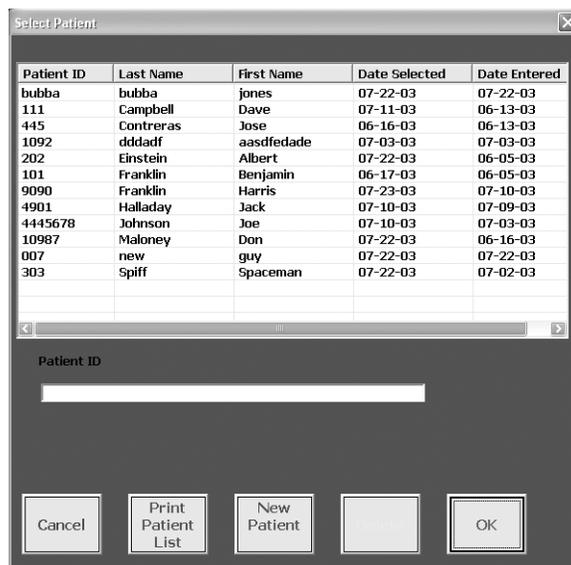
**Id. du patient**

**Nom de famille**

**Prénom**

**Date sélectionnée**

**Date entrée**



Patient ID	Last Name	First Name	Date Selected	Date Entered
bubba	bubba	jones	07-22-03	07-22-03
111	Campbell	Dave	07-11-03	06-13-03
445	Contreras	Jose	06-16-03	06-13-03
1092	dddadf	aasdfedade	07-03-03	07-03-03
202	Einstein	Albert	07-22-03	06-05-03
101	Franklin	Benjamin	06-17-03	06-05-03
9090	Franklin	Harris	07-23-03	07-10-03
4901	Halladay	Jack	07-10-03	07-09-03
4445678	Johnson	Joe	07-10-03	07-03-03
10987	Maloney	Don	07-22-03	06-16-03
007	new	guy	07-22-03	07-22-03
303	Spiff	Spaceman	07-22-03	07-02-03

Figure 3a

Étape 3. Cliquez sur le nom d'un patient et touchez le bouton « OK ». Vous serez acheminé à l'écran patient (figure 3c)

Étape 4. Touchez le bouton « Modifier » au bas de l'écran Patient et entrez les changements dans les zones de saisie de texte.

Étape 5. Cliquez sur « Enregistrer » pour enregistrer les modifications dans le dossier du patient.

### 3.3.2 Supprimer un dossier de patient

#### IMPORTANT

Lorsqu'un dossier est supprimé, TOUTES les données de test et de traitement relativement à ce patient sont supprimées aussi **d'une façon permanente**.

Les dossiers du patient peuvent être supprimés dans deux écrans différents. À partir de l'écran « Sélectionner un patient », vous pouvez taper le numéro d'id. du patient et toucher « OK ». Ceci affichera le premier onglet de la section d'information du patient. Appuyez sur le bouton « Supprimer » au bas de l'écran patient (figure 3c). Une boîte de dialogue s'ouvrira vous demandant si vous êtes sûr de bien vouloir supprimer le patient. Cliquez sur OK et vous aurez supprimé ce fichier du programme.

Un fichier du patient peut être aussi enlevé de l'écran liste des patients (figure 3d). À partir de l'écran « Sélectionner un patient », touchez la case « Montrer la liste des patients » Entrez le mot de passe du système, affichant ainsi la liste. Mettez en surbrillance le nom du patient approprié et cliquez sur la case « Supprimer » au bas de la case. Ce fichier a été maintenant supprimé de la base de données.

# PRIMUSRS

## Section 4 – Évaluation

<b>4.1</b>	<b>Contre-indications</b> .....	<b>403</b>
<b>4.2</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>403</b>
4.2.1	Suggestions pour des évaluations réussies .....	404
<b>4.3</b>	<b>Modèles d'évaluation</b> .....	<b>404</b>
4.3.1	Modèles généraux vs modèles spécifiques aux patients .....	404
4.3.2	Créer et modifier un modèle général .....	405
4.3.3	Créer et modifier un modèle spécifique au patient .....	407
4.3.4	Entrer des notes de configuration/impression .....	410
<b>4.4</b>	<b>Écran configuration de l'évaluation</b> .....	<b>412</b>
<b>4.5</b>	<b>Ajouter et éditer des tests dans un modèle d'évaluation</b> .....	<b>413</b>
4.5.1	Créer de nouveaux tests .....	413
4.5.2	Éditer des tests existants .....	414
4.5.3	Changer la séquence des tests .....	414
<b>4.6</b>	<b>Supprimer des tests individuels et des modèles entiers</b> .....	<b>415</b>
4.6.1	Supprimer un seul test .....	415
4.6.2	Supprimer un modèle d'évaluation en entier .....	415
<b>4.7</b>	<b>Évaluer votre patient en utilisant les modèles de PrimusRS</b> .....	<b>416</b>
<b>4.8</b>	<b>Test de force maximale isométrique</b> .....	<b>417</b>
4.8.1	Configuration d'un test de force maximale isométrique .....	417
4.8.2	Effectuer un test de force maximale isométrique .....	418
<b>4.9</b>	<b>Constance isométrique des tests d'effort</b> .....	<b>420</b>
4.9.1	Configuration d'un test de graphique linéaire isométrique .....	420
4.9.2	Effectuer un test de graphique linéaire isométrique .....	421
4.9.3	Graphique à barres isométrique / tests de comparaison .....	423
4.9.4	Test d'effort volontaire maximal .....	424
4.9.5	Test de courbe en cloche à cinq positions .....	426
4.9.6	Prise - test de changement rapide .....	427
<b>4.10</b>	<b>Test de puissance isotonique</b> .....	<b>429</b>
4.10.1	Configuration du test de puissance isotonique .....	429
4.10.2	Effectuer le test de puissance isotonique. ....	429
<b>4.11</b>	<b>Test d'endurance isotonique</b> .....	<b>431</b>

---

4.11.1	Configuration du test d'endurance isotonique .....	431
4.11.2	Effectuer le test d'endurance isotonique.....	432
<b>4.12</b>	<b>Test de couple vs vitesse .....</b>	<b>433</b>
4.12.1	Configuration du test de couple vs vitesse .....	434
4.12.2	Exécuter le test de couple vs vitesse.....	434
<b>4.13</b>	<b>Test de levage/poussée/traction maximum .....</b>	<b>436</b>
4.13.1	Configuration du test de levage/poussée/traction maximum.....	436
4.13.2	Exécuter le test de levage/poussée/traction maximum .....	437
<b>4.14</b>	<b>Test de levage/poussée/traction répétitif.....</b>	<b>439</b>
4.14.1	Configurer le test de levage/poussée/traction répétitif .....	439
4.14.2	Exécuter le test de levage/poussée/traction répétitif .....	439
<b>4.15</b>	<b>Évaluation isocinétique.....</b>	<b>441</b>
4.15.1	Configuration de l'évaluation isocinétique .....	441
4.15.2	Effectuer une évaluation isocinétique .....	442



## Section 4 – Évaluation

### 4.1 Contre-indications

Cette section contient des suggestions pour l'utilisation du BTE PrimusRS dans les tests de performance des muscles. C'est la responsabilité du clinicien de déterminer si le patient peut être testé sans danger sur cet équipement. Un examen complet du patient doit être fait avant de décider de tester le patient sur le Primus. Voici une liste des contre-indications possibles des tests sur le PrimusRS :

- articulation instable ou os en cours de guérison
- douleur sévère
- tension aiguë ou entorse
- plaies ouvertes sévères
- lacération profonde autour de l'articulation

### 4.2 Introduction

Précédez les tests par des exercices d'échauffement ou de pratique pour familiariser le patient avec le mouvement et l'équipement de test et pour échauffer les muscles avant que les efforts maximum ne soient exercés. L'écran *Accueil* (section 2) est utile pour ceci.

De nombreuses méthodes d'évaluation sont disponibles aux fins d'utilisation sur le PrimusRS de BTE. Le type de procédure d'évaluation que vous choisissez pour chaque patient dépendra de votre objectif pour faire l'évaluation. La liste suivante est représentative de ces options avec leurs objectifs connexes.

- Modèle de test standard**
  - mesure la force, la puissance et l'endurance maximales
  - fournit une comparaison du côté droit au côté gauche pour le pourcentage de déficit
  - identifie la base de la performance
  - évalue le progrès et fournit au clinicien des informations pour déterminer si on continue ou on interrompt l'intervention
  - mesure le niveau de performance de la tâche de travail du patient/client
- Levage/poussée/traction maximum**
  - mesure la capacité de levage maximale (ou de poussée/traction)
  - identifie la capacité de levage répétitif (ou de poussée/traction)
- Constance du test d'effort ou effort volontaire maximal**
  - fournit le coefficient des analyses de variation
  - aide à déterminer si le patient fait de son mieux
- Rapport agoniste/antagoniste**
  - mesure la force, la puissance et l'endurance maximales
  - fournit un rapport agoniste/antagoniste

Ces protocoles ont été utilisés d'un point de vue clinique pendant plusieurs années et sont soutenus dans la recherche publiée. Ils font partie des tests les plus fréquemment utilisés et administrés sur ce type de dispositif et sont efficaces pour tester la force générale ainsi que pour l'identification des déficits de performance des muscles. Les applications cliniques de ces tests sont discutées dans les moindres détails dans la deuxième partie de ce manuel (aller à l'onglet rouge n° 3).

### 4.2.1 Suggestions pour des évaluations réussies

- Répétez les tests régulièrement pour déterminer à quel point le patient s'améliore.
- Il est important d'enregistrer la hauteur et l'angle de la Tête d'exercice pour qu'elle soit exactement ramenée à la même position chaque fois que ce patient en particulier est testé. Même de petites variations peuvent causer des changements dans les résultats du test.
- Les sujets qui pourraient subir des œdèmes doivent avoir les mesures d'œdème volumétriques ou autres prises avant et après le test.
- Le sujet doit être testé de la même façon à chaque séance. La séquence des attaches utilisées, la durée des périodes de repos, le placement des mains, le positionnement du corps, les instructions et même l'heure de la journée doivent être les mêmes dans la mesure du possible.
- Les écrans d'affichage ne doivent pas être visibles au patient (sauf pour le test d'endurance).
- Les résultats du test ne doivent pas être discutés avec le patient jusqu'à ce que tous les tests soient terminés.

#### Remarque

Appuyez sur la touche « **F10** » sur la rangée supérieure de votre clavier (**Error! Reference source not found.**) pour lancer **Photos principales – anatomie fonctionnelle interactive** (IFA). IFA est une vaste ressource interactive composée de modèles en 3 dimensions et de descriptions détaillées de chaque os majeur, tendon, ligament et groupe musculaire du corps. Ce logiciel innovateur a été intégré dans PrimusRS de sorte qu'en appuyant sur la touche F10 vous êtes acheminé directement à la section informationnelle interactive relative à l'outil et à la série de mouvement des muscles pour le test actuel.

Par exemple, si vous choisissez une évaluation avec l'outil 701 et vous choisissez « Flexion/extension du coude » de la liste des descriptions fonctionnelles, appuyer sur F10 lance la vidéo de flexion/extension du coude de l'IFA.



Figure 5a

Avant d'effectuer un test quelconque, un modèle doit être établi comme indiqué à la section 4.3.

## 4.3 Modèles d'évaluation

Les modèles sont le pilier de l'évaluation et le traitement sur le PrimusRS. Ils servent de guides dans la configuration des évaluations et des traitements. Vous pouvez choisir d'utiliser des modèles définis, de modifier des modèles existants ou de créer le vôtre. Cette section fournit un didacticiel complet sur l'utilisation des modèles.

### 4.3.1 Modèles généraux vs modèles spécifiques aux patients

PrimusRS vous fournit une grande flexibilité quant à l'évaluation de vos patients. Pour profiter au maximum de votre Primus, il est impératif de saisir complètement la différence entre un modèle général et un modèle spécifique au patient. Utiliser le bon type de modèle pour une application particulière maximisera votre efficacité.

Un modèle d'évaluation général est une série de tests qui sont enregistrés dans la base de données afin qu'ils puissent être utilisés sur **n'importe quel patient**. **C'est la base pour la création d'une évaluation spécifique à un patient**. Votre PrimusRS contient déjà plusieurs modèles généraux qui sont conçus pour évaluer des groupes de muscle particuliers ou des tâches fonctionnelles.

Si **aucun patient n'est choisi** (comme indiqué dans la barre de titre du logiciel) vous pouvez :

- a. **Créer un nouveau modèle général basé sur les tests de prédéfini dans un modèle général existant.** Dans ce cas-ci, le modèle prédéfini sert de vrai modèle. Cette opération vous permet de personnaliser votre nouvelle « reproduction » du modèle tout en laissant l'original inchangé.
- b. **Créer un nouveau modèle général à partir de zéro.** *Toute série de tests particulièrement versatile que vous prévoyez utiliser sur plusieurs patients doit être enregistrée dans un modèle général.*
- c. **Éditer un modèle général directement.** Ceci modifie le modèle prédéfini par BTE. Si vous choisissez d'éditer de cette façon, vous ne pourrez plus revenir à la version originale du modèle.

Un modèle spécifique au patient est une série de tests uniques à un patient en particulier. Encore une fois, PrimusRS vous offre la grande flexibilité de créer et d'éditer ces modèles. Une fois le dossier de patient chargé (le nom du patient apparaîtra sur la barre de titre du logiciel), vous avez l'option de :

- a. **Utiliser un modèle général comme la base d'un modèle spécifique au patient.** Ceci vous permet de personnaliser la série de tests pour répondre aux besoins de votre patient tout en gardant l'original intact.
- b. **Créer un modèle spécifique de patient à partir de zéro.**
- c. **Éditer un modèle spécifique de patient existant.**
- d. **Enregistrer un modèle spécifique au patient que vous avez créé comme modèle général.** Si vous créez un modèle pour un patient en particulier et que vous réalisez qu'il sera utile pour un autre patient, vous pouvez l'enregistrer comme modèle général aussi.

Les sections suivantes vous guideront à travers toutes ces différentes options :

### 4.3.2 Créer et modifier un modèle général

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *Accueil* pour garantir qu'aucun nom de patient n'est choisi. La barre de titre en haut de l'écran affichera « Aucun patient sélectionné » (consulter la section 2.2 pour la navigation de logiciel de base).

Étape 2. Cliquez sur l'onglet *configuration de l'évaluation* (Figure 10b).

- Étape 3. A ce stade-ci, vous avez trois options :
- créer un nouveau modèle général basé sur des tests prédéfinis dans un modèle général existant,
  - créer un modèle général à partir de zéro ou
  - éditer un modèle général directement.



Figure 5a

**4.3.2.1 Pour créer un nouveau modèle général basé sur des tests prédéfinis dans un modèle général existant :**

- a. Cliquez sur le bouton de « Nouveau » au centre inférieur de votre écran (Figure 10c).
- b. Choisissez « Nouveau modèle » de la boîte de dialogue et appuyez sur « OK ».
- c. Choisissez un modèle prédéfini de la liste dans la boîte « Sélectionner le modèle d'évaluation général » (figure 4d). Cliquez sur « OK ».

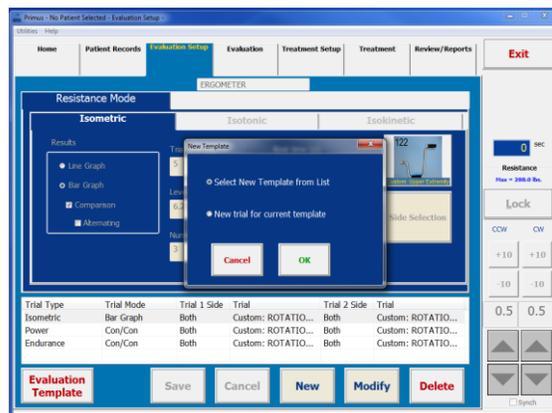


Figure 5b

- d. Vous serez invité à entrer un nom unique pour votre nouveau modèle. N'oubliez pas que ce modèle est essentiellement un « clone » du modèle prédéfini. Pour éviter la confusion, pensez donner un nom différent au nouveau modèle mais en relation quand même avec le nom de l'original. Par exemple si vous choisissez Force de prise, que vous pourriez vouloir entrer un nom comme « Nouveau protocole de main ».

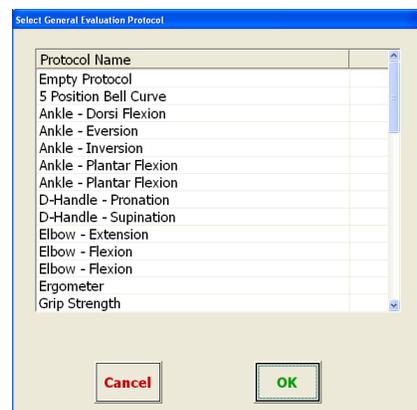


Figure 5d

**Remarque :** Ce nom peut être édité à tout moment en cliquant sur le bouton « Modifier » au bas de l'écran et en plaçant le curseur dans la zone de saisie de texte vide au haut de l'écran juste en dessous de l'onglet *évaluation* (figure 4e). Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

- e. Cliquez sur le bouton de « Enregistrer » au bas de l'écran.



Figure 5e

Passez maintenant à la section 4,5 créer/éditer des tests individuels.

**4.3.2.2 Pour créer un nouveau modèle général à partir de zéro :**

- a. Exécutez les étapes a et b comme décrit ci-dessus.
- b. Sélectionnez « Modèle vide » de la liste de modèle d'évaluation général (figure 4d). Cliquez sur « OK ».
- c. Entrez un nom du modèle unique quand on vous le demande et cliquez sur « OK » dans la boîte de dialogue pour retourner à *configuration de l'évaluation* (figure 4f).

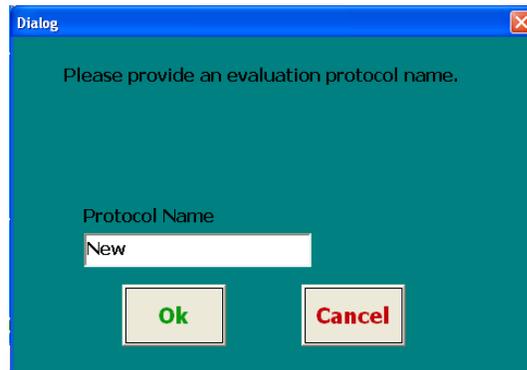


Figure 5f

Le nom de modèle est affiché maintenant directement en dessous de l'onglet *évaluation* et dans la barre de titre dans la portion extrême haut de l'écran (figure 4g).



Figure 5g

- d. Passez à la section 4.5 créer/éditer des tests individuels.

#### 4.3.2.3 Pour éditer un modèle général directement :

- a. Cliquez sur le bouton « Modèles d'évaluation » dans le coin inférieur gauche de l'écran.
- b. Touchez le nom d'un modèle existant pour faire votre choix (figure 4d). Cliquez sur « OK » au bas de la boîte de dialogue pour retourner à la configuration de l'évaluation.
- c. Vous remarquerez que le nom de modèle est affiché dans la zone de saisie de texte directement en dessous de l'onglet *évaluation*.
- d. Pour renommer le modèle, appuyez sur le bouton de « Modifier » au bas de votre écran.
- e. Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom de modèle (figure 4e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur.

Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

Appuyez sur « Enregistrer » au bas de l'écran pour appliquer vos changements

- f. Passez à la section 4.5 créer/éditer des tests individuels.

### 4.3.3 Créer et modifier un modèle spécifique au patient

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *dossiers du patient* sur le coin supérieur gauche de l'écran.

Étape 2. Une nouvelle fenêtre s'affichera (figure 4h). Si vous n'avez pas défini encore un patient, allez à la section 3.2 de ce manuel. Touchez « Montrer la liste des patients » ou entrez un id. du patient dans le champ « Entrer ID ».

Étape 3. Si vous avez touché « Montrer la liste des patients », on vous demandera d'entrer votre mot de passe.

Étape 4. Tapez votre mot de passe et appuyez sur la touche « Entrer » du clavier – le mot de passe par défaut est « rs » (voir la section 07 – « Utilitaires » pour avoir plus d'informations sur les paramètres de mot de passe).

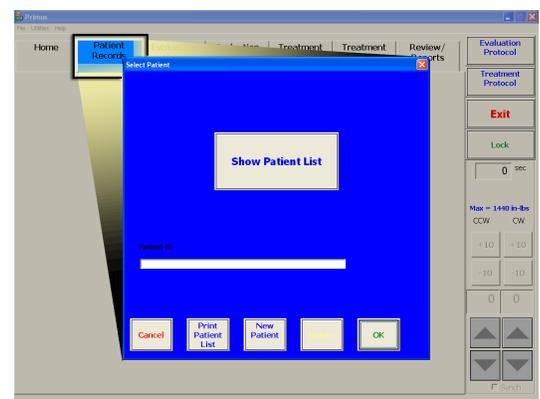


Figure 5h

Étape 5. Sélectionnez votre patient de la liste et cliquez sur « OK » (figure 4i).

Son nom apparaîtra maintenant dans la barre de titre de PrimusRS (coin extrême haut à gauche de la fenêtre de logiciel principale – (figure 4j)).

**Remarque :** Ne pas aller à l'écran Accueil une fois que vous avez chargé le dossier de votre patient. Pour protéger les données de votre patient afin qu'elles ne puissent être vues par aucune personne non autorisée, son dossier sera désactivé chaque fois que vous cliquez sur l'onglet *Accueil*. Vous devrez entrer de nouveau dans *dossiers du patient*, taper le mot de passe de nouveau et recharger le dossier de patient.

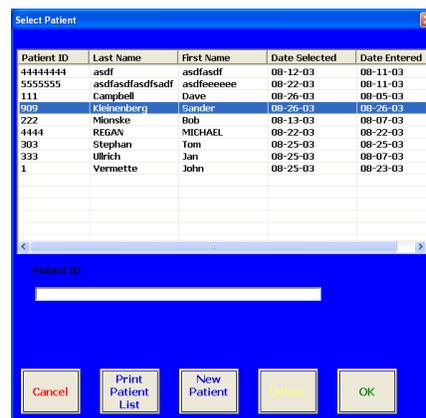


Figure 5i

Étape 6. Touchez l'onglet *configuration de l'évaluation* sur la partie supérieure de votre écran (Figure 10b).

Vous avez maintenant plusieurs options :

#### 4.3.3.1 Utiliser un modèle général comme la base d'un modèle spécifique au patient

- Cliquez sur le bouton « Nouveau » au centre inférieur de votre écran (Figure 10c).
- Choisissez « Nouveau modèle » de la boîte de dialogue et appuyez sur « OK ».
- Choisissez un modèle prédéfini de la liste dans la boîte « Sélectionner le modèle d'évaluation général » (figure 4d). Cliquez sur « OK ».



Figure 5j

Ceci copiera le modèle général prédéfini dans la propre liste de modèle du patient actuel. Par défaut, le nom de modèle « cloné » reste le même.

- Pour changer le nom de modèle de nouveau patient, appuyez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran.

Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom de modèle (figure 4e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur. Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

Appuyez sur « Enregistrer » au bas de votre écran pour appliquer vos changements.

- Passez à la section 4.5 créer/éditer des tests individuels.

#### 4.3.3.2 Créer un modèle spécifique au patient à partir de zéro.

- Exécutez les étapes **a** et **b** comme décrites ci-dessus.
- Sélectionnez « Modèle vide » de la liste de modèle d'évaluation général (figure 4d). Cliquez sur « OK ».

- c. Entrez un nom unique pour le modèle que vous créez et cliquez sur « OK » dans la boîte de dialogue (figure 4f).

Le nom de modèle est affiché maintenant directement en dessous de l'onglet *évaluation* et dans la barre de titre (figure 4g) dans la portion extrême haut de votre écran.

- d. Passez maintenant à la section 4.5 créer/éditer des tests individuels.

#### 4.3.3.3 Éditer un modèle spécifique au patient existant.

- a. Cliquez sur le bouton « Modèles d'évaluation » dans le coin inférieur gauche de l'écran.
- b. Sélectionnez un modèle existant. Cliquez sur le modèle et touchez « OK » (figure 4d). Vous remarquerez que le nom de modèle est affiché dans la zone de saisie de texte directement en dessous de l'onglet *évaluation*.
- c. Pour renommer le modèle, appuyez sur le bouton de « Modifier » au bas de votre écran.
- d. Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom de modèle (figure 4e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur. Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez un nouveau nom.
- e. Appuyez sur « Enregistrer » au bas de l'écran pour appliquer vos changements
- f. Pour ajouter et éditer des tests individuels, passer à la section 4.5.

#### 4.3.3.4 Enregistrer un modèle spécifique au patient que vous avez créé comme modèle général

Vous pourriez vouloir utiliser une évaluation confectionnée pour un patient spécifique sur un autre patient. Au lieu de créer un nouveau modèle général et copier manuellement chaque test, utilisez cette fonction d'économie de temps :

- a. Continuez jusqu'à l'étape **c** dans 4.4.3.3.
- b. Vous remarquerez que le bouton « Enregistrer » est actif.
- c. Cliquez sur le menu « Utilitaires » dans la barre de menu sur le coin supérieur gauche de votre écran (figure 4k).
- d. Déplacez votre pointeur sur « Enregistrer les options » dans le menu Utilitaires.

Le menu s'agrandira, affichant un sous-menu avec l'option d'activer ou de désactiver enregistrer les options

Cliquez sur « Activer ».

- e. Maintenant - de retour à l'écran *configuration de l'évaluation* - cliquez sur le bouton « Enregistrer » au bas de votre écran.

Une boîte de dialogue s'ouvrira vous donnant trois « Enregistrer les options : »

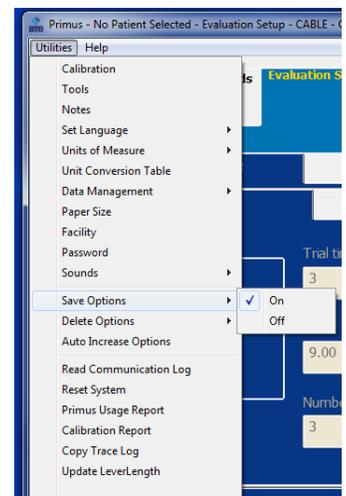


Figure 5k

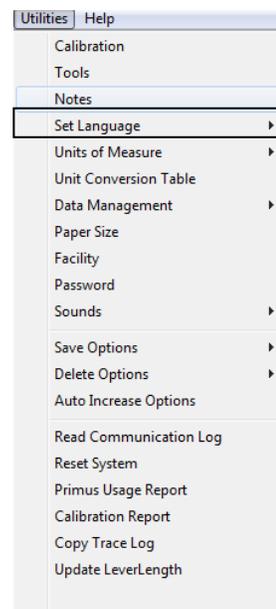
**Enregistrer uniquement dans la liste des modèles généraux**

(Cette option n'est pas disponible si aucun test n'a été enregistré encore dans le modèle du patient actuel).

**Enregistrer uniquement dans la liste des modèles de patient****Enregistrer À LA FOIS dans la liste des patients et des modèles généraux)**

Sélectionnez la fonction de votre de choix et cliquez sur « OK ».

*Si vous ne voulez pas que la boîte de dialogue enregistrer les options apparaisse chaque fois que vous appuyez sur « Enregistrer », répétez l'étape d mais cliquez sur « Désactiver » cette fois-ci.*



Étape 6. Maintenant que vous avez chargé le modèle approprié, passez à la section 4.5 pour créer/éditer les tests individuels.

**4.3.4 Entrer des notes de configuration/impression**

PrimusRS inclut une option de prise de note intégrée. Les notes sont activées et désactivées via le menu Utilitaires sur le coin supérieur gauche de l'écran.

Pour activer les notes, cliquez sur « Utilitaires » et déplacez votre curseur vers le bas pour cliquer sur « Notes » (figure 4l). Une coche indique que l'option notes a été activée.

Ceci ouvrira la fenêtre « Notes » (figure 4m).

Vous pouvez maintenant entrer toute information nécessaire.

Il y a deux types de notes :

**Notes de configuration (écran de configuration de l'évaluation) :**

Entrez des informations comme la hauteur de la tête d'exercice, l'emplacement des arrêts de l'amplitude du mouvement (le cas échéant) et la position du patient. L'utilisation de cette fonctionnalité vous permet de répéter de façon précise et constante les tests.

Les notes de configuration sont entrées seulement dans l'écran *configuration de l'évaluation*. Elles ne sont pas imprimables – elles sont seulement destinées à vous aider à configurer vos évaluations.

**Notes d'impression (dans l'écran évaluation) :**

Après avoir effectué une évaluation, entrez n'importe quelle information que vous voulez pouvoir imprimer

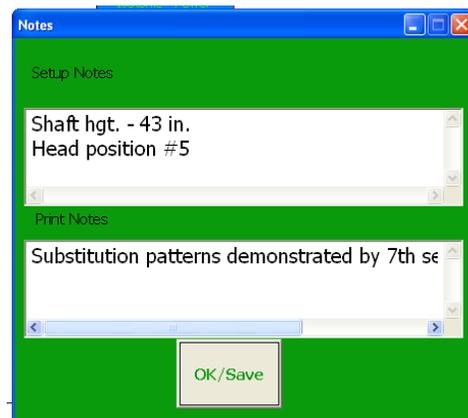


Figure 5m

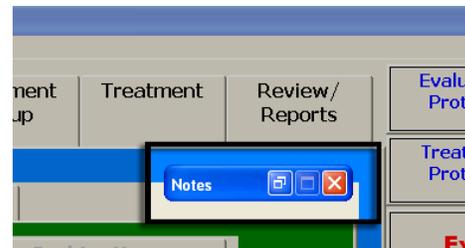


Figure 5n

dans ce champ. Ceci peut inclure des observations de la performance du patient pendant une évaluation.

Cliquez sur « OK/enregistrer » pour enregistrer vos notes. À ce moment-ci, la fenêtre « Notes » sera « minimisée » (réduite à un petit rectangle). Cette fenêtre minimisée se casera dans le coin supérieur droit de votre écran (figure 4n) par défaut.

Vous pouvez déplacer la fenêtre de notes minimisée à n'importe quelle zone de votre écran en appuyant dessus sur le moniteur et en glissant votre doigt sur une nouvelle position.

Si vous souhaitez entrer plus de notes plus tard, cliquez sur le bouton « Restaurer » dans la petite boîte pour restaurer l'écran (figure 4o).



Figure 5o

Pour réduire et retourner la fenêtre notes à la barre minimisée, cliquez sur le bouton minimiser dans le coin supérieur droit de l'écran notes. (figure 4p).



Figure 5p

Pour cacher entièrement les notes, cliquez  sur ou allez dans le menu « Utilitaires » et décochez « Notes » (figure 4l).

## 4.4 Écran configuration de l'évaluation

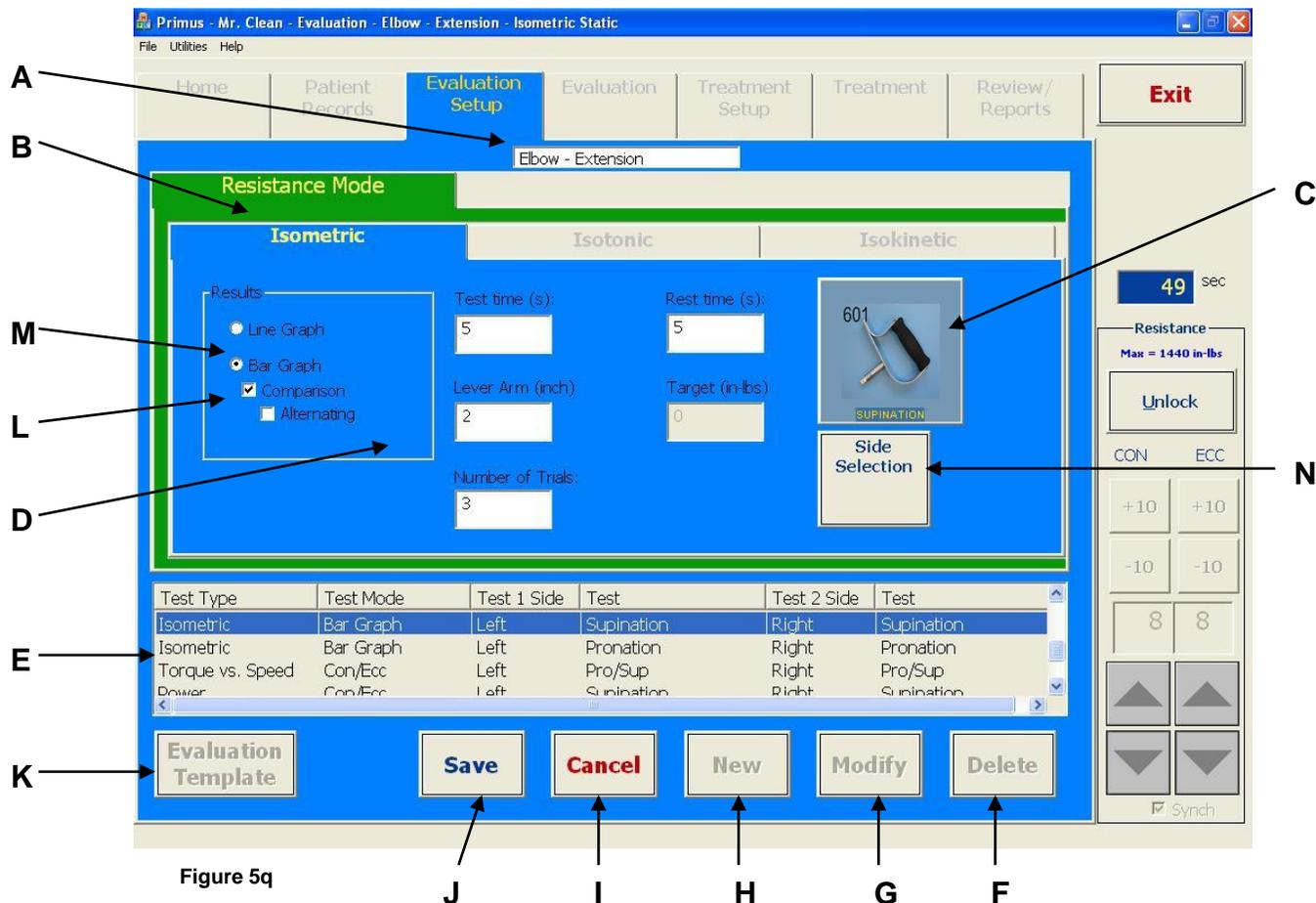


Figure 5q

- A. Nom du modèle d'évaluation** – champ affichant le modèle actuellement chargé (éditable en cliquant sur le bouton « Modifier » (G) dans le coin inférieur droit de l'écran)
- B. Modes de fonctionnement** – les évaluations isométriques, isotoniques et isocinétiques sont configurées en cliquant sur les onglets appropriés.
- C. Sélection de l'outil** – cliquez dessus afin de sélectionner l'outil pour l'exercice
- D. Paramètres de test** – entrez les paramètres de test ici
- E. Descriptions de test** – énumérez tous les exercices qui ont été entrés dans le modèle sélectionné
- F. Supprimer**– supprime le test sélectionné. Si supprimer les options (section 7 – Utilitaires) sont activées– ce bouton peut être utilisé pour supprimer un modèle en entier aussi.
- G. Modifier** – permet de changer les paramètres du test sélectionné ou de renommer le modèle actuel (dans le champ A).
- H. Nouveau** – permet de créer un nouveau modèle
- I. Annuler** – annule l'opération en cours
- J. Enregistrer** – enregistre les changements faits au test ou au modèle
- K. Modèles d'évaluation** – utilisé pour la navigation entre les modèles
- L. (Disponible seulement lorsque graphique à barres est choisi dans M)**
  - Comparaison** – compare le côté affecté aux côtés non affectés
  - Alterner** – une variation sur les tests de comparaison traditionnels – quand cette option est choisie, le patient alterne entre les extrémités droites et gauches
- M. Résultats** - sélectionne afficher configuration (*graphique linéaire* ou *graphique à barres*)
- N. Sélection du côté** – cliquer sur cet onglet vous permet de régler les paramètres pour chaque côté testé (affecté et non affecté)

## 4.5 Ajouter et éditer des tests dans un modèle d'évaluation

L'écran *configuration de l'évaluation* de PrimusRS (figure 4q) est utilisé pour configurer des tests dans un modèle d'évaluation général ou spécifique au patient.

### Remarque

Si vous voulez configurer des tests pour un patient en particulier, gardez à l'esprit que vous devez avoir chargé un dossier de patient (voir section 4.3.3).

Si vous souhaitez configurer des tests qui doivent être disponibles à N'IMPORTE QUEL patient, vous devez garantir qu'aucun dossier de patient n'est chargé (voir section 4.3.2).

Cette section donne un aperçu de la procédure universelle de base pour la configuration de n'importe quel test. *La configuration de l'évaluation* variera tout dépendant quel mode de test est choisi : Isométrique, isotonique ou isocinétique. Chaque mode a des paramètres différents.

Utilisez le schéma sur la page précédente pour vous aider à localiser et comprendre les boutons sur votre écran. Si vous avez des questions générales concernant la disposition et la logique du logiciel, reportez-vous à la section 2.2 – « Navigation du logiciel de base ».

### 4.5.1 Créer de nouveaux tests

Étape 1. Cliquez sur « Nouveau » au bas de l'écran (figure 4q - H). Ceci ouvrira une boîte de dialogue.

Étape 2. Sélectionnez « Nouvel essai pour le modèle actuel » de la boîte de dialogue et cliquez sur « OK ». Ceci activera l'écran et vous permettra de régler des paramètres pour chaque exercice individuel.

Étape 3. L'option *configuration de l'évaluation* est définie par défaut à l'écran de configuration de mode isométrique. Une évaluation isotonique ou une évaluation isocinétique peut être définie en cliquant sur l'onglet désigné approprié. (figure 4q - B). Si vous désirez faire une comparaison du côté droit et gauche ou agoniste/antagoniste, cliquez à ce moment-là sur la case « Comparaison ».

Étape 4. Cliquez sur le bouton « Sélectionner un outil » (Figure 10q - C).

Étape 5. Sélectionnez la partie du corps sur laquelle vous voulez faire le test.

Cliquez sur l'image de l'attache que vous comptez utiliser pour le test (rFigure 10).

Cliquez sur « OK ».

Étape 6. Cliquez sur le bouton « Sélection du côté » (figure 4q – N) et choisissez les options de test du côté et du côté 2 à partir de la boîte à liste.

Cliquez sur « OK ».

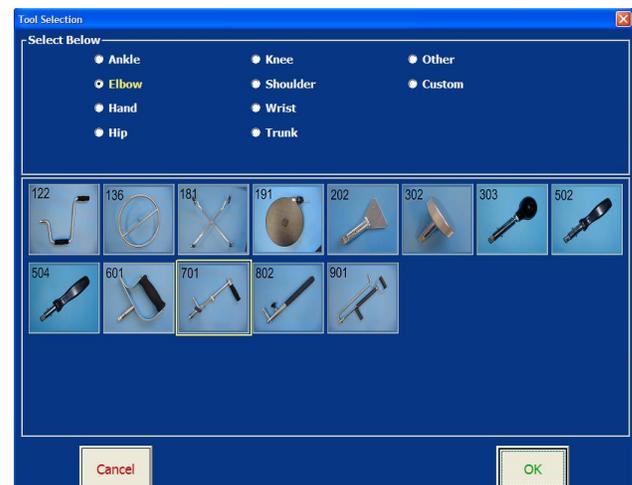


Figure 5r

Veillez noter que pour la plupart des attaches, la longueur de levier de l'outil apparaît maintenant automatiquement dans le champ « Longueur de levier » (figure 4q– D). Ceci permet au système PrimusRS d'afficher la force en livres.

- Étape 7. Si vous avez sélectionné l'outil 701 ou 802, desserrez le bouton de resserrement sur l'attache et modifiez sa longueur en fonction du patient qui doit passer l'évaluation actuelle. Assurez-vous de resserrer le bouton après une telle modification. Tout dépendant de l'exercice, il serait peut-être bon déclencher la poignée de l'outil 701 (en appuyant sur le bouton situé sur la goupille de fixation) pour la repositionner.

Repérez maintenant le chiffre gravé qui correspond à la longueur de levier de l'attache actuelle (ce chiffre renvoie à la distance de l'axe de l'outil de rotation jusqu'au centre de la main du patient).

Entrez cette valeur dans le champ de longueur de levier du logiciel (Figure 10 – D).

- Étape 8. Vérifiez les cases nécessaires, cliquez sur les boutons radio appropriés et remplissez les champs de paramètres de test illustrés à la Figure 10 - D. La sélection des paramètres de configuration sera discutée pour chaque test plus loin dans cette Section.

Certains champs sont facultatifs dans les certains tests. Vous devez cependant remplir chaque champ « obligatoire » doté de texte en jaune.

- Étape 9. Une fois les paramètres réglés, cliquez sur « Enregistrer » au bas de l'écran (figure 4q – J).

#### 4.5.2 Éditer des tests existants

PrimusRS vous donne la capacité d'éditer les paramètres des tests enregistrés dans un modèle. Vous pouvez éditer un test à n'importe quel moment. Reportez-vous au schéma de la section 4.4 si vous avez du mal à localiser les boutons sur l'écran. Consultez la section 2.2 – « Navigation du logiciel de base » pour répondre à des questions générales sur la façon d'utiliser le logiciel.

- Étape 1. Cliquez sur le test que vous souhaitez éditer dans la Liste de descriptions des tests (Figure 10 - E).

Ceci mettra le test sélectionné en surbrillance dans la liste et les paramètres de test s'afficheront dans l'écran *configuration de l'évaluation*.

- Étape 2. Cliquez sur le bouton « Modifier » pour activer les paramètres de test (Figure 10 - G).

- Étape 3. Changez les paramètres désirés.

- Étape 4. Cliquez sur « Enregistrer » pour mémoriser vos changements (Figure 10 – J).

#### 4.5.3 Changer la séquence des tests

Quand vous démarrez une évaluation, les tests dans le modèle seront exécutés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent sur l'écran *configuration de l'évaluation*. Si vous souhaitez changer leur séquence :

- Étape 1. Cliquez sur le test que vous souhaitez déplacer dans la Liste de descriptions des tests (Figure 10 - E).

- Étape 2. Appuyez sur la touche « CTRL » sur votre clavier et gardez-la enfoncée.

- Étape 3. Tout en maintenant la touche « CTRL » enfoncée, appuyez sur la flèche « haut » ou

Exercise Type	Exercise Mode	Exercise Side	Exercise
Isotonic	Con/Ecc	Left	SHOULDER EXT. ROTAT.
Isotonic	Con/Ecc	Left	SHOULDER INT. ROTAT.
Isotonic	Con/Ecc	Left	PNF DIAGONAL FLEXION
Isotonic	Con/Ecc	Left	PNF DIAGONAL EXTENSION

Next
Previous
Save
Cancel
New

Figure 5s

« bas » de votre clavier pour changer la position du test.

## 4.6 Supprimer des tests individuels et des modèles entiers

### 4.6.1 Supprimer un seul test

Si vous jugez qu'un test en particulier n'est plus nécessaire, vous pouvez le supprimer facilement. Ceci supprimera définitivement le test du logiciel de Primus. **La suppression est permanente - une fois supprimé, un test ne peut pas être récupéré.**

Étape 1. Allez à l'écran *configuration de l'évaluation*.

Étape 2. Sélectionnez le test de la liste type de test (Figure 10 – E) en le touchant ou en cliquant dessus.

Étape 3. Appuyez sur le grand bouton « Supprimer » dans le coin inférieur droit de l'écran (Figure 10 – F).

Étape 4. Cliquez sur « Oui » dans la boîte de dialogue pour confirmer la suppression du test.

### 4.6.2 Supprimer un modèle d'évaluation en entier

PrimusRS vous donne la capacité de supprimer un modèle en entier en une seule opération.

**La suppression d'un modèle est permanente – les tests qui se trouvent dans un modèle supprimé sont éliminés définitivement de l'ordinateur et ne peuvent pas être récupérés.**

#### 4.6.1.1 Pour supprimer un modèle d'évaluation général

- a. Touchez l'onglet *Accueil* pour garantir qu'aucun nom de patient n'est choisi. La barre de titre en haut de l'écran affichera « Aucun patient sélectionné »
- b. Cliquez sur l'onglet *configuration de l'évaluation* (Figure 10b).
- c. Cliquez sur le bouton « Modèles d'évaluation » dans le coin inférieur gauche de l'écran.
- d. Sélectionnez le modèle d'évaluation général que vous souhaitez supprimer (Figure 10). Cliquez sur « OK ».
- e. Cliquez sur « Utilitaires » dans la barre de menu dans le coin supérieur gauche de l'écran et déplacez votre pointeur vers le bas jusqu'à « Supprimer les options ».

Le menu s'agrandira (Figure 10).

- f. Touchez « Activer » dans le menu pour activer la fonction supprimer les options.
- g. Appuyez maintenant sur le bouton « Supprimer » dans le coin inférieur droit de l'écran (Figure 10 – F).  
  
La boîte de dialogue supprimer les options apparaîtra sur votre écran.
- h. Sélectionnez l'option « Supprimez tous les tests ET le modèle » et cliquez sur « OK ».

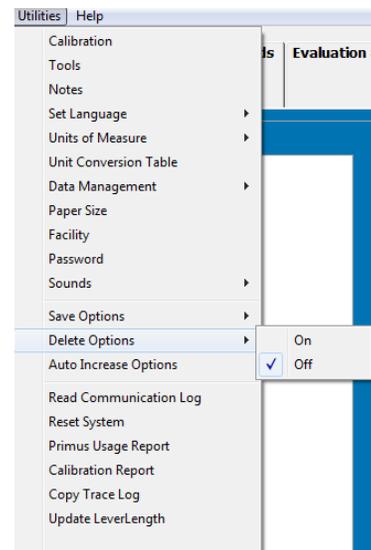


Figure 5t

Votre modèle est maintenant supprimé.

*Si vous ne voulez pas que la boîte de dialogue supprimer les options apparaisse chaque fois que vous appuyez sur « Supprimer », répétez l'étape e mais cliquez cette fois-ci sur « Désactiver » dans le menu agrandi.*

#### 4.6.1.2 Pour supprimer un modèle d'évaluation spécifique au patient

- a. Sélectionnez/chargez le patient à l'onglet *dossiers du patient*.
- b. Cliquez sur l'onglet *configuration de l'évaluation* (Figure 10b).
- c. Cliquez sur le bouton « Modèles d'évaluation » dans le coin inférieur gauche de l'écran.
- d. Sélectionnez le modèle d'évaluation général que vous souhaitez supprimer (Figure 10). Cliquez sur « OK ».
- e. Cliquez sur « Utilitaires » dans la barre de menu dans le coin supérieur gauche de l'écran et déplacez votre pointeur vers le bas jusqu'à « Supprimer les options ». Le menu s'agrandira (Figure 10).
- f. Touchez « Activer » dans le menu pour activer la fonction supprimer les options.
- g. Appuyez maintenant sur le bouton « Supprimer » dans le coin inférieur droit de l'écran (Figure 10 – F). La boîte de dialogue supprimer les options apparaîtra sur votre écran.
- h. Sélectionnez l'option « Supprimez tous les tests ET le modèle » et cliquez sur « OK ».

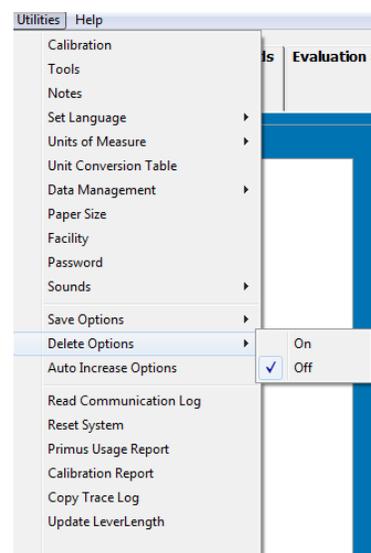


Figure 5u

## 4.7 Évaluer votre patient en utilisant les modèles de PrimusRS

PrimusRS inclut des modèles d'évaluation généraux utiles et conçus pour évaluer plusieurs groupes de muscles blessés les plus couramment rencontrés par les thérapeutes. La majorité de ceux-ci comprennent les tests établis suivants :

- Force isométrique maximale
- Constance isométrique des tests d'effort (voir la portion applications cliniques de ce manuel, section 3)
- Puissance dynamique isotonique
- Endurance dynamique isotonique
- Couple vs vitesse isotonique

De plus, des modèles d'évaluation généraux sont disponibles pour les tests de levage :

- Levage/poussée/traction maximum
- Levage/poussée/traction répétitifs

Les sections suivantes vous guideront à travers chacune de ces évaluations.

### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



## 4.8 Test de force maximale isométrique

La première étape dans le test de la force est d'obtenir une mesure de la capacité de force maximum du sujet. Ceci est accompli par le test isométrique. Le PrimusRS offre une variété de tests qui peuvent être utilisés pour recueillir ces informations ; test de la force maximale (un test de comparaison), test de la constance des efforts, test de la courbe en cloche à 5 positions et test d'échange rapide pour en nommer quelques-uns. Le premier à être abordé est le test de la force maximale isométrique.

Ce test recueille ces informations et les affiche dans un format de graphique à barres. Le sujet a droit généralement à trois essais. La force isométrique de crête achevée est présentée pour chaque essai et une moyenne est ensuite calculée. De plus, la constance des efforts est quantifiée par un coefficient de variation (CV) (se reporter à la section 9 pour une définition et une explication détaillées). Puisque ce nombre provient de l'utilisation de la force moyenne exercée pendant une évaluation, *trois essais au minimum doivent être effectués afin que Primus puisse calculer et afficher le CV*. Un CV élevé indique une disparité significative entre les forces produites d'un essai à un autre. Par conséquent, un coefficient bas de variation, donc, indique une forte constance d'effort. (« Il doit être possible dans un test de capacité physique d'atteindre un coefficient de variation de moins de 15 % ». *Guide de pratiques de travail pour le levage manuel* - pub NIOSH. n° 81-122).

### 4.8.1 Configuration d'un test de force maximale isométrique

- Étape 1. Suivez la procédure soulignée dans la section 4.3.3 qui traite des modèles généraux vs. les modèles spécifiques aux patients.
- Étape 2. Continuez jusqu'à la section 4.3.3.1, sélectionnant un modèle à l'étape **c** qui correspond au groupe de muscle ou à l'activité fonctionnelle que vous voulez évaluer.
- Étape 3. Cliquez sur « Graphique à barres isométrique » dans la Liste des descriptions des tests (Figure 10 – E).
- Étape 4. Cliquez sur « Modifier » pour activer les paramètres de test (Figure 10 – G). Rappelez-vous que les champs vides représentent des paramètres actifs.

Vous remarquerez que les champs de paramètre sont déjà remplis des valeurs ou défauts suggérés (voir la section 4.4 pour un schéma détaillé avec les descriptions de chaque paramètre).

- Étape 5. Éditez les paramètres appropriés en cliquant à l'intérieur d'un champ étiqueté. Glissez votre doigt sur la valeur numérique entrée et tapez une nouvelle valeur sur le clavier. Vous pouvez aussi effacer les valeurs dans le champ en utilisant les boutons « retour arrière » ou « supprimer » qui se trouvent sur votre clavier.

Veuillez noter que le fait de régler le « nombre d'essais » à moins de 3 empêchera PrimusRS de

calculer un coefficient de variation (CV). Pour cette raison, BTE recommande d'exécuter au moins 3 essais.

L'option « comparaison » est cochée à l'écran de configuration de l'évaluation afin que PrimusRS puisse calculer le déficit de pourcentage du côté affecté en comparaison avec le côté non affecté (Figure 10 – L).

Étape 6. Assurez-vous que la bonne attache d'outil est sélectionnée. Si vous souhaitez utiliser une attache différente, cliquez sur l'image de l'outil à la droite de l'écran (Figure 10 – C).

Dans la fenêtre sélection de l'outil, cliquez sur l'outil que vous voulez utiliser, sélectionnez la description fonctionnelle appropriée et cliquez sur « OK » (Figure 10).

Veuillez noter que pour la plupart des attaches, la longueur de levier de l'outil apparaît maintenant automatiquement dans le champ « Longueur de levier » (Figure 10 - D). Ceci permet au système PrimusRS de calculer les données de la force en livres.

#### Remarque :

Si vous avez sélectionné l'outil 701 ou 802, desserrez le bouton de resserrement sur l'attache et modifiez sa longueur en fonction du patient qui doit passer l'évaluation actuelle. Serrez le bouton et repérez le chiffre gravé qui correspond à la longueur de levier de l'attache actuelle (ce chiffre renvoie à la distance de l'axe de l'outil de rotation jusqu'au centre de la main du patient). Entrez cette valeur dans le champ longueur de levier du logiciel (Figure 10 – D).

Étape 7. Cliquez sur la case marquée « Sélection du côté » (Figure 10 - N). Tapez sur l'onglet « Côté 1 » et précisez quel côté/extrémité vous souhaitez tester en premier. Réglez « Côté 2 » au deuxième côté que vous testerez. Sélectionnez aussi le type de mouvement musculaire (pour chaque côté) qui reflète le test que vous allez effectuer. Si l'action ne figure pas dans la liste ou si une tâche en particulier est testée, une description peut être entrée dans le champ désigné.

Étape 8. Si vous êtes satisfait de l'ensemble des paramètres de test, cliquez sur « Enregistrer » (Figure 10 – J).

Étape 9. Pour entrer des notes de configuration, ouvrez la fenêtre **notes** (section 4.3.4).

*Si vous souhaitez configurer les tests qui restent dans ce modèle avant de commencer votre évaluation, allez à la section 4.10 – Test de puissance isotonique et la section 4.11 - Test d'endurance isotonique. Retournez à 4.8.2 quand vous êtes prêt à exécuter l'évaluation.*

### 4.8.2 Effectuer un test de force maximale isométrique

Étape 1. Cliquez sur l'onglet « *Évaluation* » dans le coin supérieur droit de votre écran pour effectuer un test de force statique (Figure 10).



Figure 5v

Étape 2. Attachez l'outil approprié à la tête d'exercice. Touchez le bouton « **Déverrouiller** » dans le panneau de commande à la droite pour que vous puissiez tourner l'attache à la position appropriée pour le test (Figure 10). Appuyez sur « **Verrouiller** » pour verrouiller l'outil en place.



Figure 5w

Étape 3. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.

Étape 4. Afin que le patient s'habitue au test, appuyez sur « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique. Demandez au patient d'effectuer un effort sous maximal.

- Étape 5. Une barre verticale apparaîtra montrant le degré de force exercée (Figure 10). L'essai s'arrêtera automatiquement lorsque le temps du test défini est atteint ou la force chute en dessous de 10 % du maximum. Vous pouvez appuyer aussi sur « **Arrêter** » pour mettre fin à l'essai.
- Étape 6. Appuyez sur « **Effacer** » pour supprimer le ou les essais pratiques. Le patient doit être maintenant prêt pour son évaluation.

Si vous avez choisi une évaluation de comparaison, l'écran affichera deux rectangles marqués « gauche » et « droite » (Figure 10).

Prenez note que le rectangle de gauche est sélectionné par défaut – il est rempli en jaune.

Le côté non affecté ou dominant du patient doit être testé en premier.

(Si vous souhaitez commencer l'évaluation avec l'autre côté, simplement toucher la zone blanche du graphique blanche pour le choisir. Au cours de l'évaluation, vous pouvez changer manuellement de graphique de cette manière).

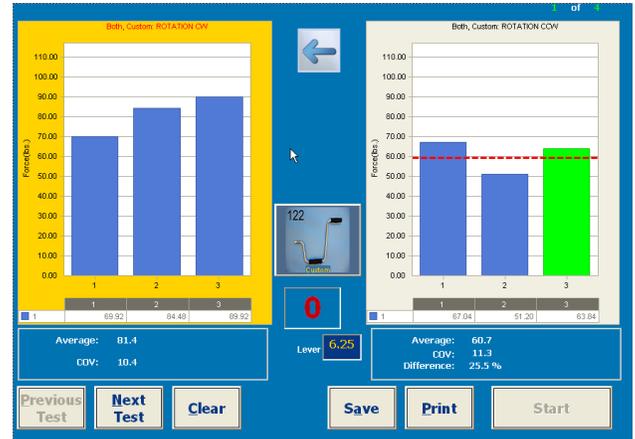


Figure 5x

- Étape 7. Demandez au patient d'exercer le maximum d'effort. Invitez le patient en disant « Prêt...partez »

Appuyez sur « **Démarrer** ». PrimusRS illustrera sur le graphique la force maximale exercée.

**Avisez votre sujet d'arrêter immédiatement le test s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

**NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconsistances dans la livraison.**

- Étape 8. Encore une fois, le test fera une pause automatiquement après que la durée du test établie dans *configuration de l'évaluation* s'est écoulée. Si vous n'aviez pas établi une durée du test, vous devez toucher le bouton « **Arrêter** » au bas de l'écran pour mettre fin à l'essai.

L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique. Cela est le raisonnement derrière la durée du test de trois (3) secondes établies par défaut.

Une fois l'essai terminé, demandez au sujet de relaxer sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Permettez au patient de se reposer pendant environ 5 secondes entre les essais.

Si un temps de repos a été fixé dans *configuration de l'évaluation*, le compteur rouge au centre de l'écran clignotera et émettra un bip une fois que le temps de repos précisé s'écoulera (Figure 10).



Figure 5y

- Étape 9. Assurez-vous que le patient est bien positionné pour l'essai suivant.

**Assurez-vous que la position du sujet N'a PAS changé et NE change PAS pour la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

Étape 10. Appuyez sur « **Démarrer** » pour commencer l'essai suivant. Continuez jusqu'au reste des essais en suivant la procédure décrite ci-dessus.

A la fin des trois essais, la force moyenne et le coefficient de variation sont affichés au bas des graphiques. Le CV doit être de moins de 15 % pour un test acceptable.

Étape 11. Si vous faites une évaluation de comparaison standard, touchez la deuxième case du graphique blanche une fois que les essais sont terminés sur le premier côté.

Repositionnez le sujet pour le test du côté non dominant ou affecté. Il est extrêmement important que le patient soit placé dans la même position que celle d'avant. Répétez les étapes 7 à 10 sur l'autre côté jusqu'à ce que tous les essais soient terminés.

Étape 12. Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Effacer » et la barre sélectionnée (de couleur verte) disparaîtra.

Appuyer sur « **Démarrer** » vous permettra de refaire le test supprimé. Une barre de résultats peut être sélectionnée à tout moment aux fins de suppression en cliquant directement sur la barre de l'essai que vous souhaitez supprimer.

Étape 13. Pour entrer vos observations de l'évaluation, ouvrez la fenêtre **notes** (section 4.3.4).

Étape 14. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports » (voir la section 6 de ce manuel).

Étape 15. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

*(Pour poursuivre avec le protocole de test standard, allez à la section 4.10 – Test de puissance isotonique).*

## 4.9 Constance isométrique des tests d'effort

Les tests isométriques mesurent la force de crête qu'un patient peut exercer dans une position spécifique, avec une attache spécifique ou un groupe de muscle spécifique. Les tests isométriques constituent aussi l'outil idéal pour avoir une constance entre les essais, car vous contrôlez toutes les variables à l'exception de l'effort exercé par le patient.

PrimusRS offre trois différents formats de rétroaction isométrique à choisir parmi : graphique linéaire, graphique à barres statique (simple côté) et graphique à barres statique (comparaison). Cette combinaison de paramètres vous permet d'exécuter plusieurs types généraux de tests :

Le **test de graphique linéaire** est un test chronométré qui illustre sous forme de graphique les courbes de couple en temps réel. Il montre la force de crête, la force moyenne pour les secondes 3 à 5 et force moyenne pour le procès entier (3 ou plus de contrôle).

Le **test de graphique à barres / de comparaison** (section 4.9.3) est un test pour mesurer le degré d'effort volontaire maximal. Il calcule le coefficient de variation de plusieurs essais, alternant entre le sens horaire et le sens antihoraire ou les côtés gauche et droit.

### 4.9.1 Configuration d'un test de graphique linéaire isométrique

Une caractéristique principale de ce test est la présentation des résultats du test dans des superpositions graphiques en segments. Les courbes de couple en temps réel sont affichées pendant qu'on demande au patient d'exercer un effort isométrique maximum. La durée du test (la durée de chaque essai) est définie par défaut à six secondes, comme recommandé par Chaffin (1975) et jusqu'à trois essais peuvent être superposés par test. Ce graphique affiche la force de crête, la force moyenne de la seconde 3 à la seconde 5 et une moyenne de la force pendant la totalité des 6 secondes.

Comme ce test est aussi utilisé fréquemment à des fins de traitement, vous avez l'option de changer la durée du test jusqu'à 60 secondes et de définir un couple cible comme objectif pour le patient à atteindre pendant un exercice isométrique. Si un couple cible est défini, les résultats incluront aussi le

temps en pourcentage pendant lequel le patient est capable de maintenir son effort en dedans de la fenêtre du couple cible (couple cible plus ou moins 10 %).

- Étape 1. Suivez la procédure indiquée à la section 4.3.3 quant au choix de modèles.
- Étape 2. Si vous voulez utiliser un modèle existant :  
Continuez jusqu'à la section 4.3.3.1, sélectionnant un modèle à l'étape **c** qui correspond au groupe de muscle que vous voulez évaluer.
- Si vous souhaitez créer un nouveau modèle, suivez les étapes de la section 4.3.3.2.
- Étape 3. Exécutez les étapes 1 à 6 dans la section 4.5.1, sélectionnant une évaluation « Isométrique ».
- Étape 4. Cliquez dans la case radio marquée « Graphique linéaire » à la gauche de votre écran (Figure 10 - M).
- Étape 5. Entrez le « Nombre d'essais » à être effectués dans l'évaluation. Un minimum de 3 essais est requis pour que PrimusRS puisse calculer un coefficient de variation (CV).
- Étape 6. Touchez le champ « Durée du test ». Un essai de six secondes est la configuration la plus commune. Toutefois, vous pouvez augmenter la durée de chaque essai jusqu'à 60 secondes. Ceci est très utile conjointement avec la configuration cible pour engager le sujet dans un exercice isométrique contrôlé.
- Veillez noter que le coefficient de variation (CV) est toujours basé sur le temps du début de la troisième seconde jusqu'à la fin de la cinquième seconde.
- Étape 7. Entrez un temps de repos entre les essais (BTE recommande 15 secondes).
- Étape 8. Cliquez sur l'onglet « Sélection du côté » près du haut de l'écran (Figure 10 – N). Spécifiez le « Côté » de l'essai – « Gauche », « Droite » ou « les deux » (si vous utilisez deux mains en même temps pour le test). Sélectionnez la description appropriée du mouvement du muscle à tester dans l'évaluation.
- Étape 9. Touchez le bouton « Enregistrer » au bas de l'écran pour enregistrer votre exercice.
- Étape 10. Entrez les notes de configuration (voir section 4.3.4 pour les détails).

## 4.9.2 Effectuer un test de graphique linéaire isométrique

### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



- Étape 1. Cliquez sur l'onglet « Évaluation » pour effectuer un test de force statique.

Étape 2. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.

Appuyez sur « Déverrouiller » pour déplacer l'outil à la position désirée.

Étape 3. Afin que le patient s'habitue au test, appuyez sur « Démarrer » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique.

Étape 4. Demandez au patient d'exercer un effort sous-maximal sur l'attache. PrimusRS démarrera à enregistrer la force et la représentera sur un graphique sur l'écran (figure 4z)

Étape 5. Appuyez sur « Arrêter » pour interrompre l'essai pratique. Touchez le bouton « Effacer » pour supprimer les essais pratiques.

Étape 6. Si le patient n'a pas de question, appuyez sur « Démarrer » pour commencer l'évaluation. Demandez à votre patient d'exercer un effort maximum contre l'attache sans faire de mouvement brusque et de cesser au moindre signe de malaise. On recommande de ne pas permettre au sujet de voir l'écran pendant le déroulement du test. Ne guidez pas le patient pendant la collecte des données, car cela peut affecter les résultats.

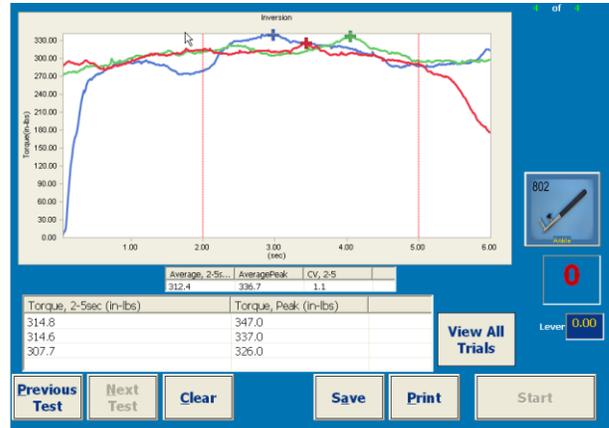


Figure 5z

Aussitôt que l'effort est exercé sur l'attache, la force commencera à enregistrer et un graphique linéaire apparaîtra. Des lignes pointillées verticales délimitent la zone de 2 à 5 secondes utilisée pour la collecte de données. Chaque force individuelle de l'essai dans cette période de trois secondes est affichée dans la case située en dessous du graphique. La force de crête pour chaque essai individuel est affichée dans la même case et marquée sur le graphique par une croix.

Après trois essais, la force moyenne cumulative exercée dans la zone de 2 à 5 secondes est directement affichée en dessous des graphiques linéaires. Le coefficient de variation est calculé aussi. (Le CV doit être de moins de 15 % pour un test acceptable.) Pour terminer, la force de crête moyenne cumulative est calculée et affichée à la droite du CV. Si vous souhaitez voir les détails d'un seul essai, cliquez sur l'élément dans la liste en dessous du graphique. Cliquez sur le bouton « Voir tous les essais » pour visualiser de nouveau toutes les données. (figure 4aa)

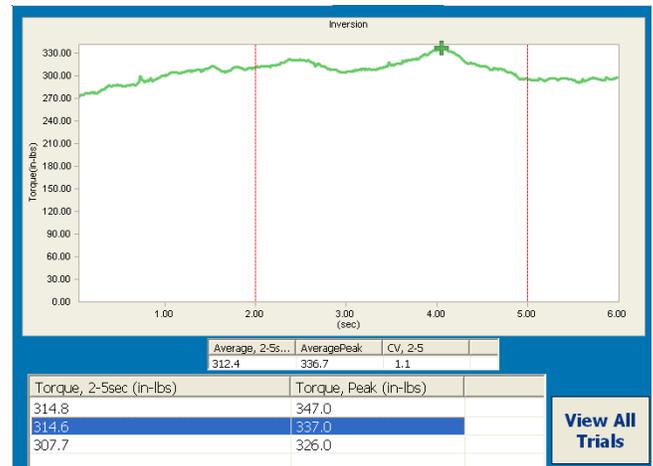


Figure 5aa

Étape 7. PrimusRS arrêtera d'afficher des graphiques une fois que la durée du test s'écoule.

Permettez au patient de se reposer pendant environ 15 secondes entre les essais.



Figure 5bb

Si un temps de repos a été établi dans configuration de l'évaluation, le compteur rouge au centre de l'écran clignotera et émettra un bip une fois que le temps de repos précisé s'écoulera (Figure 10).

Appuyez sur « Démarrer » pour lancer l'essai suivant. Continuez ce processus jusqu'à ce que tous les essais soient finis (zFigure 10).

- Étape 8. Si vous jugez qu'un essai est insatisfaisant, sélectionnez-le en cliquant sur l'essai désiré dans la liste en dessous du graphique (figure 4aa). (Un test est sélectionné quand c'est la seule ligne visible sur le graphique). Appuyez sur « Effacer » pour supprimer l'essai sélectionné.
- Étape 9. Enregistrez vos observations avec l'utilitaire « **Notes** » (section 4.3.4).
- Étape 10. Une fois que vous êtes satisfait avec la série d'essais, touchez « **Enregistrer** » pour enregistrer vos graphiques. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports » (décrits dans la section 6 de ce manuel).
- Étape 11. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

### 4.9.3 Graphique à barres isométrique / tests de comparaison

PrimusRS est conçu pour exécuter une quantité illimitée d'évaluations isométriques personnalisables. Il y a trois tests isométriques supplémentaires qui ont été déjà abordés. Ceux-ci sont des modèles de constance d'effort préétablis qui sont fondés sur des procédures de test spécifiques publiées dans la littérature. Ceux-ci incluent :

- **Test d'effort volontaire maximal** - fondé sur la technique des tests du Dr. Leonard Matheson (utilisant une série d'attaches différentes).
- **Test de la courbe en cloche à cinq positions** - utilise cinq positions de prise (généralement effectué avec un dynamomètre à main).
- **Test d'échange rapide**- compare la force de la main droite à la main gauche (4 à 5 essais pour chaque main) par l'analyse du coefficient de variation (généralement effectué aussi avec un dynamomètre à main).

Pour effectuer l'un de ces tests, suivez ces instructions générales.

Étape 1. Chargez un dossier de patient tel que souligné dans la section 4.3.3 quant au choix des modèles. Continuez jusqu'à la section 4.3.3.1, sélectionnant le modèle d'évaluation désiré ; courbe en cloche à 5 positions, prise - changement rapide ou effort volontaire maximal.

Surlignez votre de choix et cliquez sur « OK ».

Étape 2. Les paramètres de test pour chacun de ces essais ont été prédéfinis aux valeurs suggérées et toute modification est déconseillée. Vous pouvez cependant les éditer selon le besoin. Pour le faire, appuyez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Ceci activera tous les paramètres éditables.

- Cliquez sur l'onglet « Sélection du côté » (Figure 10q – N) pour régler ce côté du patient qui est testé dans test 1 et test 2. Le côté non affecté ou dominant doit être testé en premier. Modifiez la description fonctionnelle en fonction du groupe de muscle que vous voulez tester.
- Assurez-vous d'entrer la longueur de levier afin que les résultats soient affichés en livres au lieu de pouces-livres. La longueur de levier est la distance de l'axe de l'outil de rotation jusqu'à la fin de l'outil. Si vous utilisez le 701 ou le 802, modifiez cette valeur en fonction de la longueur précise gravée dans l'attache réglable.
- Rappelez-vous qu'au moins 3 essais doivent être exécutés afin que PrimusRS puisse calculer le CV (coefficient de variation).

Étape 3. Entrez les notes de configuration (voir section 4.3.4).

Étape 4. Cliquez sur « Enregistrer » pour enregistrer les changements que vous avez faits.

Allez maintenant à la section qui concerne le test que vous avez choisi. Si vous avez sélectionné le test d'effort volontaire maximal, allez à la section 4.9.4. Choisissez la section 4.9.5 si vous voulez effectuer le test de courbe en cloche à 5 positions ou la section 4.9.6 pour le test d'échange rapide.

#### 4.9.4 Test d'effort volontaire maximal

L'évaluation de l'effort volontaire maximal contient plusieurs tests séparés, chacun utilisant sa propre attache. La conception de ce test est basée sur une étude menée par Niemeyer, Matheson, et al (« Essais de la régularité de l'effort (Testing consistency of effort) : simulateur de travail BTE »). *Industrial Rehab Quarterly* 2(1): 5-32, 1989).

Les attaches utilisées dans cette étude incluent :

- 302 boutons moletés de trois pouces de diamètre
- 502 petits tournevis
- 504 grands tournevis
- 601 poignées en D
- 701 petits leviers à longueur variable

Quatre tests sont exécutés avec chaque attache, totalisant 20 tests. Par conséquent, vingt CV sont obtenus de cette procédure. C'est donc un outil important quant à l'établissement de la fiabilité des efforts du patient.

Étape 1. Si vous souhaitez personnaliser cette évaluation, vous devez éditer chaque test figurant sur la liste individuellement. Par conséquent, éditez chaque test en suivant la procédure indiquée dans la section 4.9.3, étapes 2 à 5.

**Remarque : Si vous changez l'un des paramètres de ce protocole de test, vous ne pourrez pas comparer vos résultats aux données de cette étude publiée. Ceci inclut la séquence dans laquelle les attaches ont été utilisées.**

Étape 2. Dans *configuration de l'évaluation*, cliquez sur le premier test qui utilise l'attache no 302. Vous pouvez choisir d'effectuer un test avec une autre attache en premier ; cliquez simplement sur ce test.  
(Consultez la section 4.5.3 si vous désirez changer l'ordre dans lequel les tests ont été faits).

Attachez l'outil illustré dans la configuration que vous avez sélectionné à la tête d'exercice du PrimusRS.

Étape 3. Cliquez sur l'onglet « Évaluation » (Figure 10).

#### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 4. Positionnez votre patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.

- Étape 5. Afin que le patient s'habitue au test, appuyez sur « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique.
- Étape 6. Une barre verticale apparaîtra pour chaque essai montrant le degré de force exercée (comme illustré à la Figure 10cc). Un essai s'arrêtera automatiquement après que la « Durée du test » est entrée dans *configuration de l'évaluation* ou quand la force chute en dessous de 10 % du maximum.
- Étape 7. Appuyez sur « **Arrêter** » et « **Effacer** » pour supprimer les essais pratiques. Le patient doit être maintenant prêt pour son évaluation.

L'écran affiche deux rectangles blancs avec des étiquettes qui correspondent aux côtés et fonctions que vous avez entrés pour « Côté 1 » et pour « Côté 2 » dans *configuration de l'évaluation*.

Prenez note que le rectangle de gauche est sélectionné par défaut – il est rempli en jaune. Le côté non blessé ou dominant doit être testé en premier. Assurez-vous que le graphique du côté non-blessé est sélectionné (rempli en jaune). Si le mauvais côté est sélectionné, touchez l'autre zone blanche du graphique – le remplissage sélectionné sera transféré à ce graphique.

Continuez de faire les tests de cette manière jusqu'à ce que tous les essais soient terminés (figure 4cc) pour le premier côté.

Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Effacer » et la barre sélectionnée (de couleur verte) disparaîtra. Une barre de résultats peut être sélectionnée à tout moment aux fins de suppression en cliquant directement sur la barre souhaitée sur le graphique.

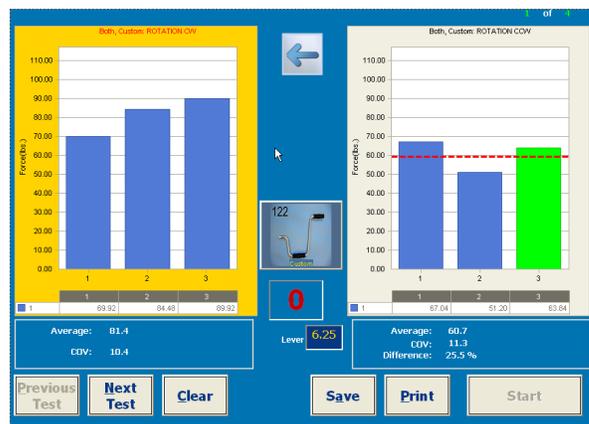


Figure 5cc

- Étape 8. Touchez la deuxième zone du graphique (lorsqu'applicable) et répétez les étapes 8 à 9 avec l'extrémité affectée.
- Étape 9. Pour entrer vos observations de l'évaluation, ouvrez la fenêtre **notes** (section 4.3.4).
- Étape 10. Invitez le patient : « Prêt... partez » !

Demandez à votre patient d'exercer un effort maximum contre l'attache sans faire de mouvement brusque et de cesser au moindre signe de malaise.

Touchez le bouton « **Démarrer** » pour lancer le premier essai.

On recommande de ne pas permettre au sujet de voir l'écran pendant le déroulement du test. Ne guidez pas le patient pendant la collecte des données, car cela peut affecter les résultats.

- Étape 11. PrimusRS indiquera sur un graphique la force exercée jusqu'à ce que la durée du test s'écoule (si la durée du test a été réglée dans *configuration de l'évaluation*). Appuyez sur « **Arrêter** » pour interrompre l'essai manuellement.

Permettez au patient de se reposer pendant environ 5 secondes entre les essais.

Si un temps de repos a été établi dans *configuration de l'évaluation*, le compteur rouge au centre de l'écran clignotera et émettra un bip une fois que le temps de repos précisé s'écoulera (Figure 10).

Après trois essais, la force moyenne et le coefficient de variation sont affichés au bas des graphiques. Le CV doit être de moins de 15 % pour un test acceptable.

Étape 12. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « *Revues/rapports* ».

Étape 13. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « **Imprimer** » maintenant.

Étape 14. Le modèle effort volontaire maximal inclut plusieurs tests. Utilisez les boutons « **Test suivant/précédent** » pour exécuter les tests qui restent dans le modèle d'évaluation (Figure 10dd).



Figure 5dd

### 4.9.5 Test de courbe en cloche à cinq positions

Choisissez ce test si vous voulez évaluer les capacités de force isométrique d'un patient à travers les cinq positions de l'attache de prise. Ceci vous fournira des informations reliées à « la courbe en forme de cloche » à laquelle on fait mention dans la documentation. Plusieurs articles ont été publiés relativement aux études sur le test à cinq échelons.

Étape 1. Cliquez sur l'onglet « *Configuration de l'évaluation* » (figure 4b). Choisissez le test de courbe en cloche à 5 positions de la liste de modèles.

Étape 2. Les paramètres par défaut incluent dix (10) essais de test, une durée de test de deux (2) secondes et une pause repos de cinq (5) secondes. Vous pouvez éditer n'importe lequel de ces paramètres par défaut en touchant le bouton « **Modifier** » et en tapant les changements. « **Enregistrez** » tous les changements puis cliquez sur l'onglet « *Évaluation* ».

Étape 3. Insérez l'outil numéro 162 et placez-le en position I.

Étape 4. Positionnez le patient sur l'unité d'exercice et réglez la hauteur de sorte que son bras soit relâché de son côté, son coude fléchi à un angle de 90 degrés et son avant-bras en position neutre.

Étape 5. Afin que le patient s'habitue au test, appuyez sur « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique.

Étape 6. L'écran affiche deux rectangles avec des étiquettes qui correspondent aux côtés et fonctions que vous avez entrés pour « **Côté 1** » et pour « **Côté 2** » dans *configuration de l'évaluation*. Vous remarquerez que le graphique qui correspond au côté devant être testé est rempli en jaune.

L'extrémité dominante ou non affectée doit être testée en premier.

Pour tester l'autre côté (Côté 2), touchez la bonne zone de texte blanche – le remplissage jaune se transférera à ce graphique.



Figure 5ee

Une barre verticale apparaîtra pour chaque essai montrant le degré de force exercée (Figure 10cc). Chaque essai s'interrompt automatiquement une fois que la « *Durée du test* » entrée dans *configuration de l'évaluation* s'écoule ou quand la force chute en dessous de 10 % du maximum.

Étape 7. Appuyez sur « **Arrêter** » et « **Effacer** » pour supprimer les essais pratiques. Le patient doit être maintenant prêt pour son évaluation.

Étape 8. Invitez le patient en disant « Prêt...partez »

Touchez le bouton « **Démarrer** » pour lancer le premier essai. Demandez à votre patient d'exercer un effort maximum contre l'attache sans faire de mouvement brusque et de cesser au moindre signe de malaise.

On recommande de ne pas permettre au sujet de voir l'écran pendant le déroulement du test. Ne guidez pas le patient pendant la collecte des données, car cela peut affecter les résultats.

Étape 9. PrimusRS indiquera sur un graphique la force exercée jusqu'à ce que la Durée du temps s'écoule (tel que défini dans *configuration de l'évaluation*). Appuyez sur « **Arrêter** » pour interrompre l'essai manuellement.

Touchez la deuxième zone du graphique (quand applicable) tout en demandant au patient de changer de main. Répétez les étapes 8 et 9 sur l'extrémité affectée.

Étape 10. Après l'achèvement des essais avec l'outil mis en position I, il sera nécessaire de régler l'outil de la position II à V. Le patient exécutera 1 essai par main dans chaque position.

À la fin du test, la force moyenne et le CV pour chaque main de même que la différence de pourcentage entre les deux mains seront calculées.

Étape 11. Pour entrer vos observations de l'évaluation, ouvrez la fenêtre **notes** (section 4.3.4).

Étape 12. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».

Étape 13. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

#### 4.9.6 Prise - test de changement rapide

Ce test de prise est un autre outil d'évaluation couramment utilisé notamment dans le domaine de réadaptation de la main. Il a été développé pour détecter les patients exerçant des efforts non sincères. La littérature révèle de nombreuses études reliées à la valeur de ce test en particulier. Des questions ont été soulevées quant à savoir si ce test est suffisamment précis et sensible pour pouvoir détecter effectivement les efforts sincères et autres questions reliées à la normalisation du test.

Étape 1. Cliquez sur l'onglet « *Configuration de l'évaluation* ». Sélectionnez le « Test d'échange rapide » de la liste de modèles.

Étape 2. Choisissez « Modifier » pour éditer n'importe quel paramètre de test. Les réglages par défaut de deux (2) secondes de temps d'essai et d'une (1) seconde de temps de repos permettent un fonctionnement en douceur du test à travers les 10 essais sur chaque main. Touchez « Enregistrer » pour saisir tous les changements.

Étape 3. Cliquez sur l'onglet « *Évaluation* » pour aller à l'écran de test.

Étape 4. Insérez l'outil n° 162 dans la tête d'exercice. Positionnez le patient sur l'unité d'exercice et réglez la hauteur de sorte que son bras soit relâché de son côté, son coude fléchi à un angle de 90 degrés et son avant-bras en position neutre.

#### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



- Étape 5. Afin que le patient s'habitue au test, touchez « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique. Demandez au patient d'exercer une force sur l'outil pendant environ 1 seconde, utilisant ainsi le temps restant de l'essai et les 2 secondes du temps de repos pour relâcher l'outil d'une main et le saisir avec l'autre main.
- Étape 6. L'écran affiche deux rectangles avec des étiquettes qui correspondent aux côtés et fonctions que vous avez entrés pour « Côté 1 » et pour « Côté 2 » dans l'onglet « Sélection du côté » de la fonction *configuration de l'évaluation*.

Une barre verticale apparaîtra pour chaque essai montrant le degré de force exercée (comme illustré à la Figure 10ff). Un essai s'interrompra une fois que la « Durée du test » entrée dans *configuration de l'évaluation* s'écoule ou quand la force chute en dessous de 10 % du maximum.

Le test d'échange rapide est réglé à « Alternier » et donc après chaque essai (2 secondes par défaut), le PrimusRS changera automatiquement du graphique « Côté 1 » au graphique « Côté 2 » et vice-versa. Le patient doit changer de mains sur l'attache et exécuter les bons mouvements alternatifs rapidement.



Figure 5ff

- Étape 7. Appuyez sur « **Arrêter** » et « **Effacer** » pour supprimer les essais pratiques. Le patient doit être maintenant prêt pour son évaluation.
- Étape 8. Invitez le patient : « Prêt... partez » ! Touchez le bouton « **Démarrer** » pour lancer le premier essai. Demandez à votre patient d'exercer l'effort maximum contre l'attache.

On recommande de ne pas permettre au sujet de voir l'écran pendant le déroulement du test. Ne pas guider le patient pendant la collecte des données, car cela peut affecter les résultats.

À la seconde 2 de l'essai, demandez au patient d'arrêter et de changer de main. Si un temps de repos a été fixé dans *configuration de l'évaluation*, le compteur rouge au centre de l'écran clignotera et émettra un bip une fois que le temps de repos précisé s'écoulera.

Continuez le test de cette manière jusqu'à ce que l'ensemble des 10 essais soit terminé. PrimusRS indiquera sur un graphique la force exercée et marquera la force de crête pour chaque essai.

Lorsque tous les essais sont terminés, la force moyenne exercée, le coefficient de variation et la différence de pourcentage entre les côtés sont affichés au bas des graphiques. Le CV doit être de moins de 15 % pour un test acceptable.

- Étape 9. Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Effacer » et la barre sélectionnée (de couleur verte) disparaîtra. Une barre de résultats peut être sélectionnée à tout moment aux fins de suppression en cliquant sur la barre de l'essai souhaité sur le graphique.
- Étape 10. Pour entrer vos observations de l'évaluation, ouvrez la fenêtre **notes** (section 4.3.4).
- Étape 11. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».
- Étape 12. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

## 4.10 Test de puissance isotonique

Le test de puissance isotonique est la deuxième étape du protocole de test standard et permet de mesurer l'efficacité de la performance. C'est un moyen de mesurer la capacité du patient à exécuter de façon répétitive une tâche/un exercice spécifique pendant une période de temps définie. Les résultats du test peuvent être utilisés pour déterminer la capacité d'un patient à exécuter une tâche de travail ou une activité quotidienne spécifique et pour servir d'indicateur de progrès lorsqu'ils font l'objet d'une comparaison avec le temps.

### 4.10.1 Configuration du test de puissance isotonique

Étape 1. Suivez la procédure générale indiquée à la section 4.8.1 à quelques exceptions près :

- Dans la section 4.8.1, étape 3 – sélectionnez le test « **Puissance** » de la liste type de tests.
- Les paramètres d'exercice sont pré-réglés aux valeurs suggérées :
  - Le niveau de résistance est automatiquement réglé à 50 % de la force de crête moyenne du patient dans le test de force de crête isométrique. Si vous n'avez pas effectué le test de force maximale isométrique, vous pouvez entrer et régler la résistance pour chacune des deux extrémités du patient en utilisant le *panneau de commande* de résistance (utilisez les touches fléchées ± sur l'écran ou saisissez les informations via le clavier).
  - La durée des essais ne doit pas dépasser 10 secondes étant donné qu'une étude a démontré qu'une personne commence à se fatiguer en 8 secondes environ en fournissant la moitié de sa capacité maximale. Par conséquent, un (1) essai est standard mais plusieurs essais peuvent être désignés.
  - Utilisez les mêmes attaches que celles dans le test de force maximale isométrique.

### 4.10.2 Effectuer le test de puissance isotonique.

#### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 1. Touchez l'onglet *évaluation* sur la partie supérieure de votre écran.

Étape 2. Vérifiez la résistance dans le *panneau de commande* (voir section 2.4). La force du test doit être réglée à 50 % de la force moyenne enregistrée dans le test de force maximale isométrique. (Vous pouvez l'ajuster pendant l'exercice en touchant les boutons fléchés dans le *panneau de commande*, mais ceci n'est pas recommandé pendant le déroulement du test).

**Remarque :**

Avec la plupart des attaches, la meilleure façon d'exécuter le test de puissance dynamique est soit avec une résistance dans le sens horaire (CW) soit avec une résistance dans le sens antihoraire (CCW) (section 2.4) à zéro.

**Testez le côté dominant ou non affecté en premier.**

- Étape 3. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.
- Étape 4. Demandez au patient d'exécuter autant de répétitions que possible aussi rapidement qu'il le peut dès qu'il vous entend dire « Allez ». Rappelez-lui de déplacer l'attache à travers la plage complète de mouvement.

Permettez-lui de faire deux ou trois essais pratiques en cliquant sur « Démarrer » dans le coin inférieur droit de votre écran. Ceci permet au patient d'avoir une idée du niveau de résistance avant que le vrai test commence.

Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement pendant les essais pratiques.

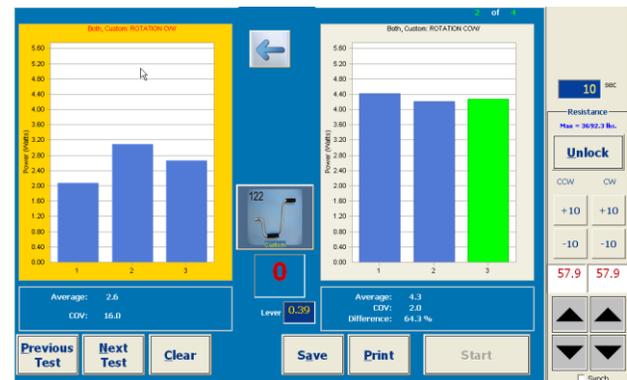
**NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de remplacement.**

Figure 5gg

Le test s'arrêtera automatiquement après que la durée du test établie dans *configuration de l'évaluation* s'est écoulée. Touchez le bouton de « Arrêter » si vous souhaitez arrêter un test manuellement.

- Étape 5. Appuyez sur « Arrêter » et « Effacer » pour supprimer ces essais pratiques lorsque vous êtes prêt à exécuter la vraie évaluation.
- Étape 6. Cliquez sur « Démarrer » et demandez au patient de faire le test.

**Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement le test s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.****NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconsistances dans la livraison.**

PrimusRS illustrera sur un graphique les données de puissance du patient pendant l'évaluation (Figure 10gg).

- Étape 7. Chaque essai s'arrêtera automatiquement après que la durée du test que vous avez précisée dans *configuration de l'évaluation* s'est écoulée. Si vous n'avez pas établi une durée du test, vous devez toucher le bouton « Arrêter » au bas de l'écran pour interrompre l'essai.

**Remarque :**

PrimusRS arrêtera automatiquement l'essai si la puissance chute en dessous de 10 % du maximum.

Si un temps de repos a été fixé dans configuration de l'évaluation, le compteur rouge au centre de l'écran clignotera et émettra un bip une fois que le temps de repos prescrit s'écoulera (Figure 10).



Figure 5hh

- Étape 8. Si vous avez choisi plusieurs essais, garantisiez que le patient est bien positionné pour l'essai suivant. Répétez l'étape 6.

Chaque barre illustrée à la Figure 10gg représente la puissance moyenne d'un essai unique.

- Étape 9. Repositionnez le patient afin de tester le côté non dominant ou affecté si vous faites un test de comparaison.
- Étape 10. Touchez l'autre zone blanche du graphique étiquetée pour choisir l'autre côté.
- Étape 11. Demandez au patient de répéter le processus de test avec son autre côté (voir étapes 6 à 8).
- Étape 12. Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Effacer » et la barre sélectionnée (verte) disparaîtra.

Toucher de nouveau « **Démarrer** » vous permettra de refaire le test supprimé. N'importe quelle barre de résultats peut être sélectionnée à tout moment aux fins de suppression en cliquant sur la barre de l'essai souhaité sur le graphique.

Une fois le test terminé, la puissance moyenne et le CV seront affichés si plusieurs essais ont été exécutés. Dans un test de comparaison, la Différence de pourcentage sera calculée et affichée. La comparaison est toujours basée sur le côté ayant la moindre puissance moyenne et indiquée en termes de « moins que ».

Quand un test est répété semaine après semaine, il est utile de regarder le changement dans la différence de pourcentage entre l'extrémité blessée et l'extrémité non blessée lorsqu'on détermine le degré de progression du patient).

- Étape 13. Enregistrez vos observations à l'aide de la fonctionnalité « Notes » du PrimusRS (voir la section 4.3.4).
- Étape 14. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».
- Étape 15. Appuyez sur « Imprimer » maintenant pour obtenir une copie papier instantanée de vos résultats d'évaluation.

## 4.11 Test d'endurance isotonique

Le test d'endurance est conçu pour déterminer la résistance dynamique (ou la fatigue) d'un muscle spécifique ou d'un groupe de muscles. C'est la troisième partie du protocole de test standard. L'endurance est mesurée par la charge de travail exécuté quand la force et le taux de performance sont maintenus de façon constante. Dans ce test, un métronome est fourni qui peut être réglé pour permettre de faire 1 à 60 répétitions par minute. Des graphiques « en temps réel » fournissent des retours d'informations visuelles pour aider le patient à maintenir le rythme choisi.

### 4.11.1 Configuration du test d'endurance isotonique

Suivez la même procédure générale indiquée à la section 4.8.1 à quelques exceptions près :

- Dans la section 4.8.1, étape 3 – sélectionnez « **Endurance** » de la liste de type de tests (Figure 10q – E).
- Les paramètres d'exercice sont pré-réglés aux valeurs suggérées :
  - Le couple est automatiquement réglé à celui qui a été utilisé pour le test de puissance isotonique de l'extrémité *plus faible*. Le même niveau de résistance (1/2 de la force isométrique de crête moyenne de l'extrémité la plus faible) doit être utilisé avec les deux côtés pour que la procédure de test soit exactement la même pour les deux côtés.
- Entrez le paramètre « **Rythme** » en réps./minute. À moins que le rythme ne soit dicté par une tâche de travail spécifique, les recommandations concernant le rythme sont indiquées en détail ci-dessous.

- Vous devez tester l'extrémité non-blessée en premier ; donc dans l'onglet « Sélection du côté » (Figure 10q – N), « Côté 1 » est assigné au côté non affecté ou dominant et « Côté 2 » à l'extrémité affectée ou non dominante.
- Utilisez les mêmes attaches que celles utilisées dans le test précédent.

#### 4.11.2 Effectuer le test d'endurance isotonique.

Pour mesurer l'endurance d'une personne, il est important que vous contrôliez le taux de vitesse à laquelle la personne travaille et que vous vous assuriez qu'il ou elle travaille à la même vitesse sur chaque extrémité. Un cycle de synchronisation s'affiche à l'écran pour vous aider à contrôler la vitesse du patient. Le sujet exécute une répétition complète pour chaque cycle. Il s'est avéré que pour les mouvements impliquant jusqu'à 90 degrés de rotation de l'arbre, un bon rythme serait de 60 cycles (répétitions) par minute. Avec des mouvements impliquant plus de 90 degrés, les rythmes acceptables s'étendent de 45 à 30 cycles (répétitions) par minute. Vous pourriez utiliser aussi un taux de cycle qui reproduit une tâche de travail spécifique. Le plus important est que le rythme soit le même pour chaque extrémité et pour chaque test effectué de nouveau sur le même sujet.

##### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 1. Cliquez sur l'onglet *évaluation*.

Étape 2. Assurez-vous que la résistance dans le panneau de commande est réglée à **30 %** de la force moyenne enregistrée pour le côté le plus faible dans le test de force isométrique.

*Avec la plupart des attaches, la meilleure façon d'exécuter le test d'endurance dynamique est soit avec une résistance dans le sens horaire (CW) soit avec une résistance dans le sens antihoraire (CCW) (voir section 2.4) à zéro.*

Étape 3. Positionnez le patient et permettez-lui de faire deux ou trois essais pratiques avant de cliquer sur « **Démarrer** ». Montrez-lui l'écran du moniteur et expliquez-lui que l'objectif est qu'il/elle aille au même rythme que la « barre de rythme » rouge horizontale et garde le même degré de travail pendant toute la durée du test.

Étape 4. Appuyez sur « **Arrêter** » et « **Effacer** » pour supprimer ces essais pratiques lorsque vous êtes prêt à exécuter la vraie évaluation.

Étape 5. Commencez avec l'extrémité non blessée. Cliquez sur « **Démarrer** » et demandez au patient de faire les répétitions en synchronisation avec la barre de rythme horizontale (une répétition par barre).

Tout au long du test, les barres verticales représentant la puissance (tel qu'illustré dans la Figure 10II) apparaissent à toutes les cinq secondes pour indiquer le niveau d'efficacité auquel le patient travaille.

Le taux idéal est achevé lorsque les barres verticales continuent d'apparaître à ou près de la ligne guide horizontale de 100 %.

Il est recommandé que vous frappiez « **Arrêt** » pour terminer le contrôle si les dossiers du patient deux cycles consécutifs où la barre de pouvoir est au-dessous de l'à 75 % ligne (le résultat des trois lignes horizontales). Ceci est une indication que le patient a atteint son point de fatigue. PrimusRS vous avisera si la puissance chute en dessous de 50 %. (Les lignes sont expliquées plus en détail ci-dessous).

Étape 6. Une fois que le côté non affecté est testé, repositionnez le patient pour tester l'autre côté.

Étape 7. Touchez l'autre case blanche du graphique pour sélectionner le côté blessé dans le logiciel.

Étape 8. Répétez le processus de test avec le côté affecté du patient.

Les résultats apparaîtront comme illustré à la Figure 10ii.

Interprétez les lignes horizontales comme suit :



Figure 5ii

100 % (le milieu des trois lignes) est le degré de puissance générée durant les cinq premières secondes du test. Toutes les cinq secondes après cela, une autre barre est affichée. Ce sont des retours d'informations utiles permettant de maintenir le même rythme.

L'objet est de garder la barre de puissance pour chaque temps de cycle (cinq secondes) entre 125 % (ligne supérieure) et 75 % (ligne inférieure) du premier cycle. Si ceci est accompli, cela veut dire que le patient travaille au bon rythme.

Dans un test de comparaison, la différence de pourcentage sera calculée et affichée. La comparaison est toujours basée sur le côté ayant la moindre puissance moyenne et indiquée en termes de « moins que ». Les trois compteurs à la gauche de l'écran affichent :

- **Temps** – temps total écoulé du test
- **Distance** – nombre total des degrés de rotation
- **Travail** – calculé en multipliant la force moyenne par la distance totale accomplie pendant le test.

Étape 9. Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Refaire » pour répéter le test. Une pause repos d'une durée suffisante serait nécessaire pour permettre au(x) muscle(s) de récupérer après l'effort.

Étape 10. Enregistrez vos observations à l'aide de la fonctionnalité « Imprimer les notes » du PrimusRS (voir la section 4.3.4).

Étape 11. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».

Étape 12. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

## 4.12 Test de couple vs vitesse

Le test de Couple vs vitesse mesure les données de puissance maximale d'un sujet. Il mesure la vitesse à laquelle le sujet peut se déplacer à un niveau de résistance donné et trace les résultats sur un graphique. Au fur et à mesure que le couple est augmenté, la vitesse du sujet est censée diminuer. Dans les applications de médecine sportive, il peut être souhaitable de mesurer la performance de crête du sujet. Pour certaines activités athlétiques (comme la course, les sauts et le vélo) les données de puissance sont

importantes pour la réussite de l'athlète. Le test vous donne un moyen de mesurer les données de puissance de crête et documente les changements des niveaux de performance au fil du temps.

#### 4.12.1 Configuration du test de couple vs vitesse

Étape 1. Suivez la même procédure générale indiquée à la section 4.8.1 à quelques exceptions près :

- Dans la section 4.8.1, étape 3 – sélectionnez « **Couple vs vitesse** » de la liste de type de tests (Figure 10q – E).
- Les paramètres grisés sont « inactifs » – ils ne sont pas applicables à ce test.
- Rappelez-vous de remplir les paramètres dans l'onglet « Sélection du côté » (Figure 10q – N). Sélectionnez l'extrémité dominante ou non blessée du patient dans l'onglet « Côté 1 ».
- Utilisez les mêmes attaches que celles utilisées dans le test précédent

##### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



#### 4.12.2 Exécuter le test de couple vs vitesse

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *évaluation*.

Vous remarquerez que l'écran est divisé à l'horizontale (Figure 10jj).

Si vous avez coché la case « Comparaison » dans *configuration de l'évaluation*, les étiquettes sur les deux zones blanches du graphique reflètent vos paramètres pour le « Côté 1. » Vous pouvez basculer à l'évaluation du « Côté 2 » en cliquant sur le bouton « Test 2 » situé dans le coin inférieur droit de l'écran.

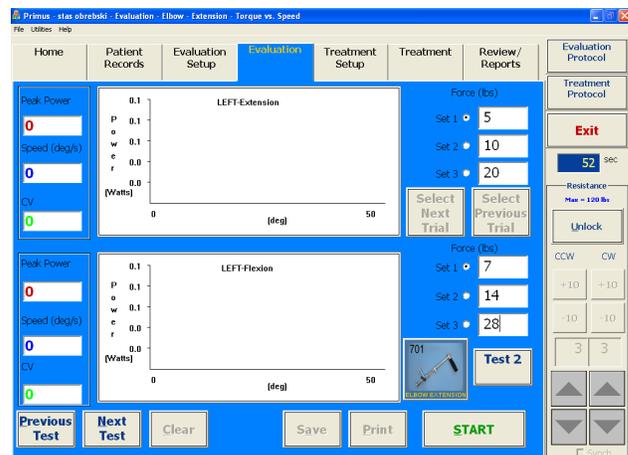


Figure 5jj

Étape 2. Vérifiez la tension du couple pour chaque série. A moins que vous n'ayez changé le paramètre dans *configuration de l'évaluation*, ce test sera exécuté dans le mode CON/ECC.

Si vous avez terminé le test de force maximale isométrique, les valeurs de couple ou de force seront automatiquement entrées pour chaque série en tant que pourcentage de l'effort

isométrique maximale du sujet. Ces réglages standards sont fondés sur des années d'essais cliniques et sont comme suit :

- Le couple pour la première série sera de 25 % de la valeur de la force isométrique maximale du patient.
- Le couple pour la deuxième série sera de 50 % plus élevé que le couple de la première série (ou 37,5 % de la valeur de la force isométrique maximale du patient).
- Le couple pour la troisième série sera de 50 % plus élevé que le couple de la deuxième série (ou 56,2 % de la valeur de la force isométrique maximale du patient).

Si vous avez choisi de ne pas faire le test de force maximale isométrique en premier, touchez le premier champ « Force » maintenant (« Série 1 »). Appuyez sur la touche « Retour arrière » pour effacer le « 0 » et saisissez le paramètre de force désiré.

Pour déplacer votre curseur au prochain paramètre, appuyez sur la touche « Tabulation » sur le clavier et tapez la valeur existante. Sinon, cliquez à l'intérieur du champ que vous souhaitez effacer, appuyez sur « Supprimer » ou « Retour arrière » sur votre clavier et saisissez le nouveau paramètre. Répétez ce processus pour régler les forces des six tests.

- Étape 3. Tout d'abord, positionnez le patient pour faire deux à trois essais du test. Cliquez sur le bouton « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de votre écran.
- Étape 4. Appuyez sur « Déverrouiller l'outil » dans la boîte de dialogue et demandez au patient de déplacer l'outil à la position de départ.
- Étape 5. Cliquez sur le bouton « **Prêt** » et demandez au patient de déplacer l'outil à travers son amplitude du mouvement de manière contrôlée. Appuyez sur « **Démarrer** » pour exécuter les essais subséquents. Puisque la résistance augmente avec chaque série, laissez le patient terminer la « Série 1. »

Touchez le bouton radio « **Série 2** » afin de passer à la série suivante. Cliquez sur « **Démarrer** » pour commencer la deuxième série. Ceci est une étape importante afin que votre patient sache à quoi s'attendre de la vraie évaluation.

Cliquez sur le bouton radio qui se trouve à côté d'une série que vous avez terminée et appuyez sur « **Effacer** » pour supprimer ces tests pratiques un à la fois.

- Étape 6. Touchez la case radio « **Série 1** » dans le coin supérieur droit de l'écran.

- Étape 7. Cliquez sur le bouton « **Démarrer** » pour commencer l'évaluation. Demandez à votre patient de déplacer l'outil à travers son amplitude du mouvement de manière contrôlée.

L'objectif de ce test pour le sujet est d'exécuter chaque répétition aussi rapidement que possible. Les données de puissance sont illustrées sur un graphique par rapport à l'angle de mouvement de la répétition en question (Figure 10kk). La puissance et la vitesse de crête pour chaque répétition sont affichées dans les compteurs à gauche de l'écran. Après trois séries, le coefficient de variation est calculé et affiché dans le champ « CV ».

Touchez « **Démarrer** » de nouveau pour exécuter les essais restants dans la série.

L'évaluation s'arrêtera dès l'achèvement de la première série de répétitions (trois par défaut).

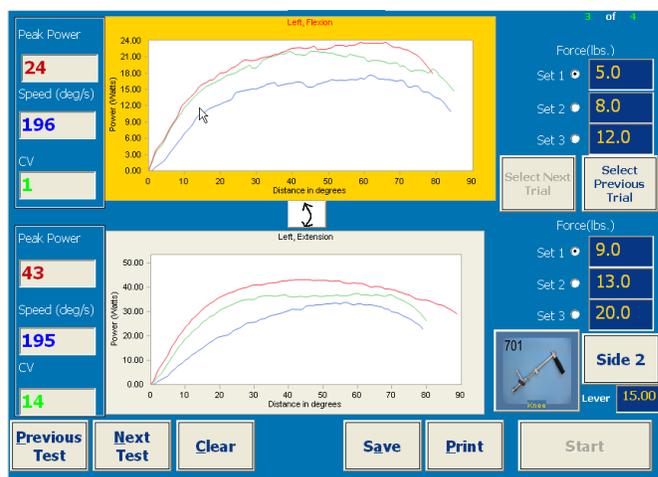


Figure 5kk

- Étape 8. Cliquez sur « **Série 2** » et touchez « **Démarrer** » pour exécuter la deuxième série de la même manière. Répétez le processus pour la troisième série. Primus vous avisera une fois que chaque série est terminée.
- Étape 9. Si vous souhaitez supprimer un essai insatisfaisant, choisissez-le en utilisant les boutons « Essai suivant/précédent » (Vous saurez qu'un essai est choisi quand le graphique est surligné en rouge). Appuyez sur « Effacer ». Touchez le bouton « Démarrer » pour refaire l'essai.
- Étape 10. Cliquez maintenant sur la zone blanche inférieure du graphique pour sélectionner la fonction du muscle opposé. Expliquez au patient que pour les trois prochaines séries, il ou elle sentira la résistance dans la direction opposée. Répétez les étapes 6 à 9 dans cette direction.
- Étape 11. Si vous avez sélectionné « Comparaison » (ACTIVÉE par défaut), cliquez sur le bouton « Test 2 » et répétez les étapes 3 à 10 sur l'autre extrémité du patient.
- Étape 12. Entrez vos observations sur la performance du patient par le biais de la fonction notes de configuration (section 4.3.4).
- Étape 13. Une fois que vous êtes satisfait avec vos essais, touchez « **Enregistrer** » pour enregistrer les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports » (section 6).
- Étape 14. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « **Imprimer** » maintenant.

## 4.13 Test de levage/poussée/traction maximum

Ce test est conçu pour déterminer la capacité maximale de manipulation de poids du sujet à l'aide de l'attache 191 (voir les applications cliniques – section 5). Il fournit un moyen pour sélectionner une plage par laquelle le test doit être exécuté et produit par la suite des graphiques de vélocité « en temps réel » des répétitions individuelles par levage. Les résultats sont affichés en livres véritables de poids et peuvent être utilisés pour mesurer les capacités de levage, poussée ou traction.

*Remarque : Seule l'attache 191 peut être utilisée avec ce test.*

### 4.13.1 Configuration du test de levage/poussée/traction maximum

- Étape 1. Chargez un dossier de patient tel que souligné dans la section 4.3.3.
- Passez à la section 4.3.3.1 et chargez le modèle d'évaluation général « Levage/poussée/traction maximum ».
- Étape 2. Cliquez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Ceci activera tous les paramètres éditables.
- Étape 3. Si vous attachez une poignée personnalisée non fabriquée par BTE (comme une caisse) à l'attache 191, entrez le poids de la pièce dans le champ « Poignée ».
- Étape 4. Entrez les notes de configuration (voir section 4.3.4).
- Étape 5. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » au bas de votre écran (Figure 10q – J).

### 4.13.2 Exécuter le test de levage/poussée/traction maximum

#### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 1. Cliquez sur l'onglet *évaluation* sur la partie supérieure de votre écran.

On recommande de démarrer ce test avec le poids le plus faible (environ 5 livres). Le poids est affiché sous forme de nombre rouge dans le champ blanc à la droite de la zone de test blanche (Figure 10II).

Étape 1. Attachez l'attache 191 à la tête d'exercice (comme décrit à la section 8,3).

Étape 2. Montez le câble et le système de poulie (décrit à la section 8.4).

Étape 3. Accrochez la poignée désirée à la broche à l'extrémité du câble 191.

Étape 4. Demandez au patient de saisir la poignée. Placez le patient dans la bonne position pour l'évaluation.

Tournez le disque 191 manuellement pour retirer le mou du câble.

Étape 5. Cliquez sur « **Démarrer** ». Ceci lancera l'écran « Configuration de la plage » (Figure 10mm). Avant de commencer le test, vous devez régler la plage (distance) de l'excursion de levage/poussée/traction.

Étape 6. Touchez « **Régler BOR** ». Demandez à votre sujet de déplacer la poignée jusqu'au début de la plage désirée et de la maintenir en place pendant que vous cliquez sur « **OK** ».

Étape 7. Touchez maintenant « **Régler EOR** ». Demandez à votre patient de déplacer la poignée jusqu'à l'excursion complète (fin de la plage) et de la maintenir en place. Appuyez sur « **OK** ».

La plage est maintenant réglée.

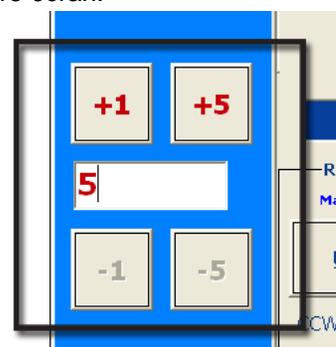


Figure 5II

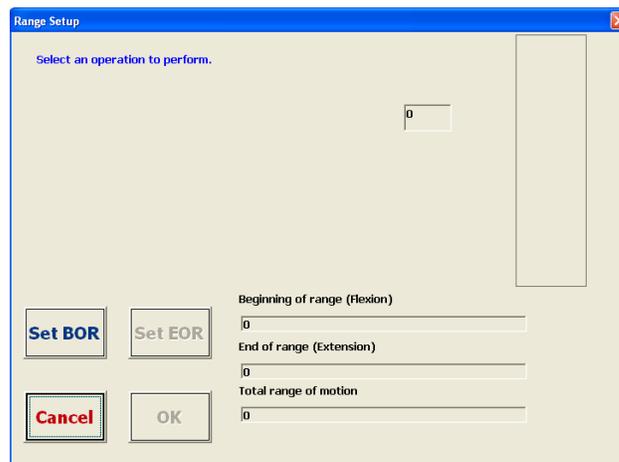


Figure 5mm

Étape 8. Le test démarrera maintenant automatiquement. Votre patient doit démarrer le test à un rythme nominal.

Une ligne fera le graphique de la vélocité de chaque répétition vs la distance. Au fur et à mesure que les répétitions sont complétées, le poids (livres ou kilogrammes) et la puissance sont affichés en dessous du graphique (Figure 10nn).

*Dans l'évaluation de levage/poussée/traction maximum, la plage complète doit être complétée pour qu'une répétition soit comptée.* Un signal sonore audible indiquera le début et la fin de chaque répétition.

Vous devriez augmenter la résistance *entre les répétitions* en incréments de 1 livre ou de 5 livres en utilisant les boutons « +1 » et « +5 » (Figure 10ll). Utilisez les boutons « -1 » et « -5 » pour diminuer le poids si nécessaire. Une période de repos d'une durée suffisante doit être donnée entre chaque répétition (généralement de 15 à 30 secondes).

Le résultat de « Puissance » indique le degré de puissance générée pendant un levage, une poussée ou une traction. Ce résultat doit augmenter à un taux prévisible si le poids augmente et la technique du sujet reste constante.

Si le résultat diminue nettement, le sujet peut être en train de lever différemment (substituant, utilisant de mauvaises mécaniques corporelles, secouant la poignée, etc...) et il ou elle peut avoir dépassé la force sécuritaire maximum.

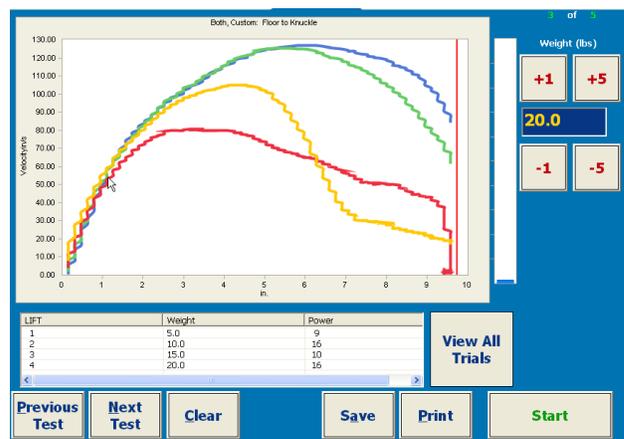


Figure 5nn

Étape 9. Touchez « **Arrêter** » à l'écran quand les données sont suffisantes ou quand le patient devient fatigué.

Étape 10. Pour supprimer un essai insatisfaisant, sélectionnez-le en cliquant sur l'essai désiré dans la liste en dessous du graphique. L'essai est sélectionné quand c'est la seule ligne sur le graphique et l'élément dans la liste est surligné en bleu. Appuyez sur « Effacer » pour supprimer le mauvais essai. Si vous souhaitez voir tous les essais de nouveau, cliquez sur le bouton « Voir tous les essais ».

Étape 11. Entrez vos observations sur la performance du patient par le biais de la fonction de notes (section 4.3.4).

Étape 12. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour enregistrer les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés à tout moment aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».

Étape 13. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

#### Remarque

À l'aide de la poulie du bas, l'adaptateur ajoutera 2 (deux) livres au poids établi. Ceci est en raison de la traînée supplémentaire causée par la poulie. Pour compenser, ajoutez deux livres au résultat quand l'évaluation est

## 4.14 Test de levage/poussée/traction répétitif

### 4.14.1 Configurer le test de levage/poussée/traction répétitif

Le test de levage/poussée/traction répétitif est utilisé pour documenter combien de fois un patient peut effectuer un levage. Il est utilisé le plus fréquemment dans évaluer une exigence de travail spécifique. C'est un excellent moyen de documenter le niveau de fatigue du sujet (Voir Applications cliniques – Section 5). Au fur et à mesure que le sujet commence à se fatiguer, la puissance par levage diminuera.

La configuration de ce test est similaire à celle du test de levage/poussée/traction maximum.

**Remarque :** Seule l'attache 191 peut être utilisée avec ce test.

Étape 1. Chargez un dossier de patient tel que souligné dans la section 4.3.3.

Passez à la section 4.3.3.1 et chargez le modèle d'évaluation général « Levage/poussée/traction répétitif ».

Étape 2. Cliquez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran (Figure 10q – J). Ceci activera tous les paramètres éditables. Ceux-ci incluent le poids de la poignée et le rythme comme la longueur du bras de levier est réglée par défaut à l'attache n° 191.

Poids de la poignée - par défaut réglé à 1 livre, ce qui est le poids de la poignée standard. Si vous attachez une poignée personnalisée non fabriquée par BTE (comme une caisse) à l'attache 191, pesez-la puis entrez le poids dans le champ « Poignée ».

Rythme – réglé par défaut à zéro et par conséquent requiert que vous entriez le rythme désiré. Utilisez une exigence de travail si disponible ; autrement, un rythme de 1 levage aux 10 secondes est raisonnable.

Étape 3. Entrez les notes de configuration (voir section 4.3.4).

Étape 4. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » au bas de votre écran.

### 4.14.2 Exécuter le test de levage/poussée/traction répétitif

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *évaluation* sur la partie supérieure de votre écran.

#### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 2. Attachez l'attache 191 à la tête d'exercice (comme décrit à la section 8,3).

Étape 3. Montez le câble et le système de poulie (décrit à la section 8.4).

- Étape 4. Accrochez la poignée désirée à la broche à l'extrémité du câble 191.
- Étape 5. Réglez le poids à lever souhaité.
- Étape 6. Demandez au patient de saisir la poignée. Placez le patient dans la bonne position pour l'évaluation.
- Tournez le disque 191 manuellement pour retirer le mou du câble.
- Étape 7. Cliquez sur « **Démarrer** ». Ceci lancera l'écran « Configuration de la plage » (Figure 10mm). Avant de commencer le test, vous devez régler la plage (distance) de l'excursion de levage/poussée/traction.
- Étape 8. Touchez « **Régler BOR** ». Demandez à votre sujet de déplacer la poignée jusqu'au début de la plage désirée et de la maintenir en place pendant que vous cliquez sur « **OK** ».
- Étape 9. Touchez maintenant « **Régler EOR** ». Demandez à votre patient de déplacer la poignée jusqu'à l'excursion complète (fin de la plage). Appuyez sur « **OK** ».
- La plage est maintenant réglée. Déplacez la poignée jusqu'au début de la plage.
- Étape 10. Le test démarrera maintenant automatiquement. Votre patient doit démarrer le test à un rythme nominal.

Les barres bleues qui apparaissent dans la zone de test indiquent la puissance par répétition (fondée sur la deuxième répétition égalant 100 %). Au fur et à mesure que le patient se fatigue, les barres subséquentes raccourciront. (figure 4oo.)

*La plage complète de mouvement **NE DOIT PAS** être terminée pour qu'une répétition soit comptée.* Les répétitions qui ne passent pas à travers la plage complète de mouvement seront cependant affichées en vert.

La quantité totale de « Travail » et la « Durée » totale sont mises à jour en dessous du graphique en temps réel.

- Étape 11. Touchez « **Arrêter** » à l'écran quand les données sont suffisantes ou quand le patient devient fatigué.

- Étape 12. Entrez vos observations sur la performance du patient par le biais de la fonction de notes (section 4.3.4).

- Étape 13. Une fois que vous êtes satisfait de vos essais, touchez « Enregistrer » pour enregistrer les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».



Figure 4oo

- Étape 14. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

### Remarque

À l'aide de la poulie du bas, l'adaptateur ajoutera 2 (deux) livres au poids établi. Ceci est en raison de la traînée supplémentaire causée par la poulie. Pour compenser, ajoutez deux livres au résultat quand l'évaluation est terminée.

## 4.15 Évaluation isocinétique

L'évaluation isocinétique de PrimusRS vous permet de configurer un test pour un côté unique ou un test de comparaison où les deux côtés sont testés séparément et comparés. Vous pouvez utiliser des modèles pré-réglés pour évaluer un patient ou créer votre propre modèle à partir de zéro. N'importe quel test peut être refait à une date ultérieure pour observer les changements au fil du temps. Vous pouvez choisir aussi de tester à nouveau seulement le côté affecté aux fins de réévaluation.

### 4.15.1 Configuration de l'évaluation isocinétique

Les évaluations isocinétiques sont configurées presque de la même façon que les évaluations isotoniques et isométriques décrites jusqu'ici.

Étape 1. Chargez un dossier de patient tel que décrit dans la section 4.3.3.

Étape 2. Créez un modèle de nouveau patient (section 4.3.3.2).

Étape 3. Cliquez sur « Nouveau » au bas de l'écran. Ceci ouvrira une boîte de dialogue.

Étape 4. Sélectionnez « Nouvel essai pour le modèle actuel » de la boîte de dialogue et cliquez sur « OK ». Ceci activera l'écran et vous permettra de régler des paramètres pour chaque exercice individuel.

Étape 5. L'option *configuration de l'évaluation* est définie par défaut à l'écran de configuration de mode isométrique. Cliquez sur l'onglet « Isocinétique ». (Figure 10q – B).

Étape 6. Sélectionnez le mode de résistance :

CON/CON – résistance concentrique dans les deux directions

CON/ECC – la résistance concentrique dans la direction de début et excentrique dans la direction opposée.

En se basant sur le mode de résistance, si une comparaison du côté droit et gauche ou agoniste/antagoniste est souhaitée, cliquez à ce moment-là sur la case « Comparaison ».

Étape 7. Cliquez sur le bouton « Sélectionner un outil » (Figure 10q - C).

Étape 8. Sélectionnez la partie du corps à tester et cliquez sur l'image de l'attache que vous comptez utiliser pour le test (Figure 10r).

Cliquez sur « OK ».

Étape 9. Si vous utilisez l'outil de longueur-variable 701 ou 802, modifiez la longueur de levier de l'attache afin que PrimusRS convertisse automatiquement les mesures de force en livres.

La longueur de levier est la distance de l'axe de l'outil de rotation jusqu'à la fin de l'outil. Entrez le nombre précis gravé sur l'outil.

Si la longueur de levier n'est pas entrée, la force sera affichée en pouce-livres

Étape 10. Sélectionnez l'icône « Régler/éditer les paramètres et vitesses » comme illustré (Figure)

Étape 11. Toucher le bouton « Insérer » et une nouvelle fenêtre contextuelle « Entrée des répétitions et de la vitesse de l'exercice isocinétique » s'affiche comme illustré (Figure 10pp).

Étape 12. Cliquez sur « Insérer » et créez une nouvelle série. Entrez une vitesse pour la série en degrés/secondes. Il est généralement accepté que des vitesses de 60 degrés par seconde et multiples soient par conséquent utilisées.

Touchez « Insérer » de nouveau pour entrer les séries et vitesses subséquentes (BTE recommande le réglage à trois séries minimum).

Étape 13. Appuyer sur « OK » pour enregistrer les vitesses et retourner à *configuration de l'évaluation*. Vos nouveaux paramètres de vitesse apparaîtront au milieu de l'écran.

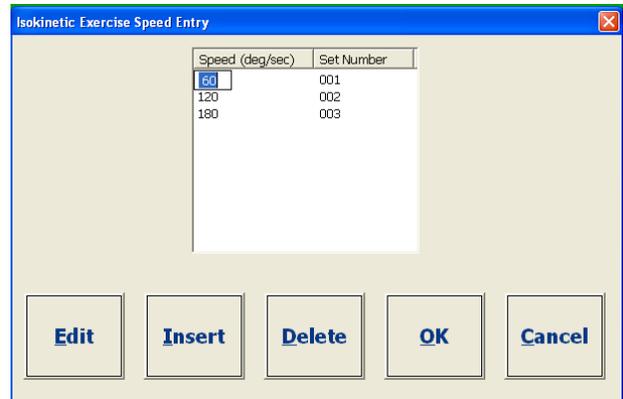


Figure 5pp

Pour éditer des vitesses :

Appuyez de nouveau sur le bouton « Régler/éditer les séries et vitesses ». Dans la boîte de dialogue séries et vitesses, touchez la vitesse que vous voulez modifier et cliquez sur le bouton « Éditer ». Vous pouvez taper maintenant une nouvelle vitesse. Appuyer sur « OK » pour confirmer votre changement et retourner à *configuration de l'évaluation*. « Annuler » vous ramène à *configuration de l'évaluation* mais rejette la plupart de vos changements de série et de vitesse

Étape 14. Touchez la case « Sélection du côté » (Figure 10q – N). Le côté non affecté ou dominant doit être testé en premier. Entrez ce côté dans l'onglet « Côté 1 » de même que la fonction de muscle qui est testée. Si vous avez coché « Comparaison » dans *configuration de l'évaluation* pour comparer une extrémité avec l'autre, spécifiez l'extrémité affectée et non dominante dans l'onglet Côté 2.

Étape 15. Entrez les notes de configuration (voir section 4.3.4 pour les détails).

Étape 16. Appuyez sur le bouton « Enregistrer ».

## 4.15.2 Effectuer une évaluation isocinétique

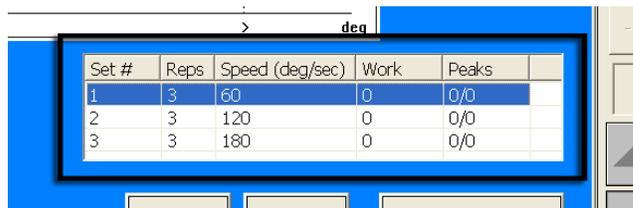
### Remarque

Si votre modèle d'évaluation inclut des tests avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un test à un autre dans l'écran *évaluation*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour passer au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le PrimusRS (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



- Étape 1. Cliquez sur l'onglet « *Évaluation* ».
- Étape 2. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.
- Étape 3. Si vous avez sélectionné CON/ECC dans *configuration de l'évaluation* : rappelez-vous que la première direction dans laquelle le patient se dirigera sera accomplie avec une résistance concentrique. La deuxième direction sera excentrique. Pour cette raison, dites au patient dans quelle direction il doit commencer à déplacer l'attache.



Set #	Reps	Speed (deg/sec)	Work	Peaks
1	3	60	0	0/0
2	3	120	0	0/0
3	3	180	0	0/0

Figure 5qq

La zone blanche supérieure est étiquetée avec le mouvement du muscle à tester en premier. Si vous voulez démarrer avec le mouvement opposé (actuellement la boîte de graphique blanche inférieure), cliquez sur le bouton fléché entre les deux graphiques (Figure 10).



Figure 5rr

- Étape 4. Cliquez ou touchez la première série à exécuter dans la boîte à liste série/vitesse dans le coin inférieur droit de votre écran (Figure 10).
- Étape 5. Afin que le patient s'habitue au test, appuyez sur « **Démarrer** » dans le coin inférieur droit de l'écran pour commencer un essai pratique.
- Étape 6. La boîte de dialogue Régler/éditer l'ADM s'affichera, car le mode isocinétique nécessite que l'amplitude du mouvement soit spécifiée. Cliquez sur « **Régler BOR** » et demandez à votre patient de déplacer l'outil jusqu'au début de la plage souhaitée. Cliquez sur « **OK** » pour enregistrer cette position
- Ensuite, touchez le bouton « **Régler EOR** » et demandez au sujet qui doit être testé de déplacer l'outil jusqu'à la fin de la plage. Cliquez sur « **OK** » pour enregistrer cette position. Demandez à votre patient de retirer sa main de l'attache – elle sera ramenée à la position de départ.
- Étape 7. Le test démarrera maintenant. Expliquez au sujet que l'attache doit être déplacée à travers la plage entière de mouvement pour être comptée comme une répétition valide.

La force exercée par le patient est illustrée sur un graphique sous forme de ligne colorée entre les deux lignes verticales pointillées noires (Figure 10). Ces lignes pointillées verticales indiquent les frontières de l'amplitude du mouvement établie pour le test. Les zones blanches du graphique sont marquées en fonction du côté et de la fonction que vous avez entrée pour « Côté 1 » et pour « Côté 2 » dans *configuration de l'évaluation*.

Chaque série s'arrêtera quand toutes les répétitions sont terminées.

(Si vous faites une évaluation de comparaison et voulez donner au patient un test de pratique en utilisant son autre extrémité, touchez le bouton « Test 2 » demandez au patient de saisir l'attache avec l'autre extrémité et répétez les étapes 5 à 7).

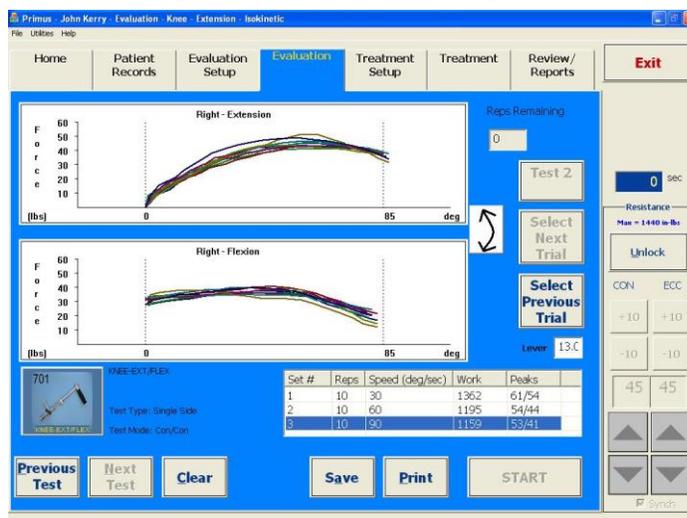


Figure 5ss

- 
- Étape 8. Maintenant que le patient s'est habitué au test, appuyez sur « **Arrêter** » et « **Effacer** » pour supprimer ces essais pratiques.
- Vous êtes prêt à commencer l'évaluation.
- Étape 9. Suivez la même procédure citée dans les étapes 5 à 7.
- Une fois que le patient termine la première série, sélectionnez la deuxième série en cliquant sur le nom de la série dans la boîte à liste série/vitesse (Figure 10). Répétez cette procédure jusqu'à ce que chaque série soit complétée.
- Étape 10. Si un essai n'est pas satisfaisant, appuyez sur « Effacer » et la barre sélectionnée (de couleur rouge) disparaîtra. Une barre de résultats du test peut être sélectionnée à tout moment aux fins de suppression en cliquant sur les boutons « Sélectionner l'essai suivant/précédent ».
- Étape 11. Touchez le bouton « Test 2 » pour évaluer l'autre côté si vous avez établi une évaluation de comparaison. Répétez le processus de test sur l'autre extrémité.
- Étape 12. La quantité de travail fait (en joules) est affichée dans la boîte à liste série/vitesse.
- Le couple de crête dans l'une ou l'autre direction apparaît à côté du total de travail :
- Le premier chiffre sous « crêtes » renvoie au graphique du haut.
- Le deuxième chiffre sous crêtes (après la barre oblique) renvoie au graphique du bas.
- Étape 13. Pour entrer vos observations de l'évaluation, ouvrez la fenêtre notes de configuration (section 4.3.4).
- Étape 14. Appuyez sur « **Enregistrer** » pour mémoriser les résultats d'évaluation. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».
- Étape 15. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée des résultats de votre évaluation, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

# PRIMUSRS

## Section 5 – Traitement

<b>5.1</b>	<b>Contre-indications</b> .....	<b>502</b>
<b>5.2</b>	<b>Développer un programme de traitement</b> .....	<b>502</b>
5.2.1	Démarrage .....	502
5.2.2	Analyse des tâches (se trouve dans la section 10 - Annexe).....	502
5.2.3	Début du traitement .....	503
<b>5.3</b>	<b>Modèles de traitement</b> .....	<b>503</b>
5.3.1	Modèles généraux vs modèles spécifiques aux patients .....	503
5.3.2	Créer et modifier un modèle général .....	504
5.3.3	Créer et modifier un modèle spécifique au patient .....	506
5.3.4	Entrer des notes de configuration/impression .....	508
<b>5.4</b>	<b>Écran de configuration du traitement</b> .....	<b>510</b>
<b>5.5</b>	<b>Ajouter et éditer des exercices dans un modèle de traitement</b> .....	<b>511</b>
5.5.1	Créer de nouveaux exercices .....	511
5.5.2	Éditer des exercices existants .....	512
5.5.3	Changer la séquence des exercices.....	512
<b>5.6</b>	<b>Supprimer des exercices individuels et des modèles entiers</b> .....	<b>513</b>
5.6.1	Supprimer un seul exercice .....	513
5.6.2	Supprimer un modèle de traitement en entier .....	513
<b>5.7</b>	<b>Traitement isotonique</b> .....	<b>514</b>
5.7.1	Configuration du traitement isotonique .....	514
5.7.2	Faire un traitement isotonique .....	515
<b>5.8</b>	<b>Traitement isométrique</b> .....	<b>518</b>
5.8.1	Configuration de l'exercice isométrique .....	519
5.8.2	Faire un traitement isométrique .....	520
<b>5.9</b>	<b>CPM – Mouvement passif continu</b> .....	<b>521</b>
5.9.1	Configuration du CPM.....	522
5.9.2	Faire un traitement du CPM.....	523
<b>5.10</b>	<b>Traitement isocinétique</b> .....	<b>525</b>
5.10.1	Configuration du traitement isocinétique .....	525
5.10.2	Faire un traitement isocinétique.....	526



## Section 5 – Traitement

### 5.1 Contre-indications

Cette section contient des suggestions pour l'utilisation du Primus<sup>RS</sup> de BTE dans l'entraînement de la performance des muscles. C'est la responsabilité du clinicien de déterminer si le patient peut recevoir un traitement sans danger sur cet équipement. Un examen complet du patient devrait être fait avant de décider de traiter le patient sur le Primus<sup>RS</sup>. Voici une liste des contre-indications possibles des tests sur le Primus<sup>RS</sup> :

- articulation instable ou os en cours de guérison
- douleur sévère
- tension aiguë ou entorse
- plaies ouvertes sévères
- lacération profonde autour de l'articulation

### 5.2 Développer un programme de traitement

Après avoir fait un examen complet de l'état de santé actuel du sujet afin de déterminer si l'exercice sur le Primus<sup>RS</sup> est approprié, et avant de commencer le traitement initial sur le Primus, nous vous recommandons de consacrer quelques minutes pour planifier un programme de traitement. Ceci implique premièrement l'évaluation de la déficience physique du patient, puis de faire une *analyse des tâches* pour déterminer quelles fonctions quotidiennes et/ou activités professionnelles pourraient être affectées par cette déficience. Ces deux étapes peuvent être accomplies pendant la période d'entretien initial avec le patient.

#### 5.2.1 Démarrage

La première étape est un entretien traditionnel et une évaluation pour établir le diagnostic et la cause de la blessure. Vous devez déterminer l'amplitude du mouvement, la sensation, et l'état de la douleur actuels. Ceci n'est pas différent de tout ce que vous êtes en train de faire probablement. Cette procédure est destinée à recueillir des observations générales sur l'état du patient. Des informations plus spécifiques seront documentées une fois que l'utilisation du Primus<sup>RS</sup> commence.

#### 5.2.2 Analyse des tâches (se trouve dans la section 10 - Annexe)

La deuxième étape est une analyse des tâches. Peu importe si vous traitez une blessure à la suite d'un accident de travail, vous essayez d'améliorer les fonctions sportives ou d'AVQ du patient, ou vous planifiez un conditionnement d'un groupe musculaire ou d'articulations spécifiques, une analyse des tâches sera un outil utile pour l'élaboration du programme de réadaptation fonctionnelle le plus approprié.

À l'aide du formulaire d'analyse des tâches (fourni à la section 10 - Annexe), toute tâche peut être divisée en fonctions individuelles. Beaucoup d'informations peuvent être obtenues du patient dans le cadre d'un entretien de 15 à 20 minutes. Le « titre de l'occupation » est le point de départ si le patient a un emploi. Une fois que vous avez établi l'occupation du patient, demandez-lui de citer une liste des activités quotidiennes. La colonne intitulée « Tâche » est un titre au sens large d'un groupe de fonctions qui peuvent former une seule activité ou fonction d'emploi. À chaque fois qu'une activité est citée, interrompez le patient et demandez-lui d'expliquer quel type d'équipement est utilisé, quels outils sont nécessaires, combien de poids est impliqué, et quels mouvements sont requis. Notez par écrit toute l'information spécifique dans la deuxième colonne. Quand une tâche est complètement examinée, passez à la suivante.

Un formulaire d'analyse des tâches rempli aura plusieurs tâches et fonctions individuelles énumérées. Toutes les fonctions d'AVQ peuvent être énumérées de manière similaire. Vous pouvez utiliser aussi ce formulaire pour identifier les groupes musculaires et/ou articulations isolés sur lesquels vous aimeriez vous concentrer dans votre programme de traitement. La troisième colonne, « n° d'outil » est réservée pour relier toutes les fonctions individuelles aux attaches du Primus<sup>RS</sup>, une fois l'entretien terminé.

Utilisez le *Tableau de base du Primus<sup>RS</sup>* (qui se trouve dans la section 10 – Annexe) puis résumez le programme d'exercice que vous voulez mettre en œuvre et créez un guide de référence comme aide-mémoire pour le patient.

### 5.2.3 Début du traitement

Une fois que vous avez évalué le patient et avez décidé quelles attaches seront utilisées, vous pouvez commencer le traitement. En vous basant sur la capacité du patient et son état de rétablissement, vous serez capable ou non de commencer à utiliser toutes les attaches choisies la première journée. Envisagez un exercice d'échauffement sur l'écran *Accueil* du *Primus<sup>RS</sup>* (section 2,3) en utilisant les attaches 181 ou 122 avant tout exercice vigoureux la première journée (ces données ne sont pas enregistrées). N'essayez pas de pousser le patient à exécuter des exercices allant au-delà du niveau qu'il/elle peut exécuter confortablement. Vous, en tant que clinicien, devez déterminer quand votre patient a atteint le point de fatigue ou a travaillé à un niveau approprié par rapport à la blessure/l'état qui l'affecte. Les signes/symptômes à surveiller incluent une augmentation de l'œdème, une sensation altérée, des modèles de substitution, un ralentissement du rythme de travail, ou l'incapacité de compléter l'amplitude du mouvement désirée.

## 5.3 Modèles de traitement

Une fois que vous avez rempli les formulaires **Analyse des tâches** et **Tableau de base du Primus<sup>RS</sup>** (section 10 – Annexe), vous êtes prêt à commencer le programme de traitement quotidien pour un nouveau patient. Ce programme constituera le gabarit pour ce patient. Les modes de résistance disponibles incluent la résistance isométrique, isotonique, isocinétique et le mouvement passif continu (CPM). Le mode isotonique est le plus fréquemment utilisé pour le traitement. CON/CON et CON/EXC sont disponibles dans les modes isotonique et isocinétique. Si vous voulez inclure des activités de levage dans le programme de traitement, allez à la section d'évaluation et choisissez les tests de levage maximal ou répétitif (sections 4.13 ou 4.14).

### 5.3.1 Modèles généraux vs modèles spécifiques aux patients

Primus<sup>RS</sup> vous fournit une grande flexibilité quant au traitement de vos patients. Pour profiter au maximum de votre Primus, il est impératif de saisir complètement la différence entre un modèle général et un modèle spécifique au patient. Utiliser le bon type de modèle pour une application particulière maximisera votre efficacité.

Un modèle de traitement général est une série d'exercices qui sont enregistrés dans la base de données afin qu'ils puissent être utilisés sur **n'importe quel** patient. **C'est la base pour la création d'un régime de traitement spécifique à un patient.** Votre Primus<sup>RS</sup> contient déjà plusieurs modèles généraux qui sont conçus pour l'exercice de groupes de muscles particuliers.

Si **aucun patient n'est sélectionné** (comme indiqué dans la barre de titre du logiciel) vous pouvez :

- a. **Créer un nouveau modèle général basé sur les exercices prédéfinis dans un modèle général existant.** Dans ce cas-ci, le modèle prédéfini sert de vrai « modèle. » Cette opération vous permet de personnaliser votre nouvelle « reproduction » du modèle tout en laissant l'original inchangé.
- b. **Créer un nouveau modèle général à partir de zéro.** *Toute série d'exercices particulièrement polyvalente que vous prévoyez utiliser sur plusieurs patients doit être enregistrée dans un modèle général.*
- c. **Éditer un modèle général directement.** Ceci modifie le modèle prédéfini par BTE. Si vous choisissez d'éditer de cette façon, vous ne pourrez plus revenir à la version originale du modèle.

Un modèle spécifique au patient est une série d'exercices uniques à un patient en particulier. Encore une fois, Primus<sup>RS</sup> vous offre la grande flexibilité de créer et d'éditer ces modèles. Une fois le dossier de patient chargé (le nom du patient apparaîtra sur la barre de titre du logiciel), vous avez l'option de :

- a. **Utiliser un modèle général comme la base d'un modèle spécifique au patient.** Ceci vous permet de personnaliser la série d'exercice pour répondre aux besoins de votre patient tout en gardant l'original intact.
- b. **Créer un modèle spécifique au patient à partir de zéro.**
- c. **Éditer un modèle spécifique au patient existant.**
- d. **Enregistrer un modèle spécifique au patient que vous avez créé comme modèle général.** Si vous créez un modèle pour un patient en particulier et que vous réalisez qu'il sera utile pour un autre patient, vous pouvez l'enregistrer comme modèle général aussi.

Les sections suivantes vous guideront à travers toutes ces différentes options.

### 5.3.2 Créer et modifier un modèle général



Figure Error! No text of specified style in document.a

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *Accueil* pour vous assurer qu'aucun nom du patient n'est sélectionné. La barre de titre en haut de l'écran affichera « Aucun patient sélectionné » (consulter la section 2.2 pour la navigation de logiciel de base).

Étape 2. Cliquez sur l'onglet *Configuration du traitement* (Figure 5a).

Étape 3. À ce stade-ci, vous avez trois options.

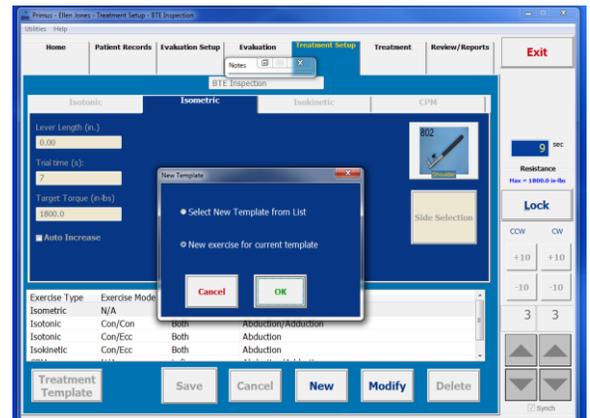


Figure Error! No text of specified style in document.b

#### 5.3.2.1 Créer un nouveau modèle général basé sur les exercices prédéfinis dans un modèle général existant :

- a. Cliquez sur le bouton « Nouveau » au centre inférieur de votre écran (Figure 5b).
- b. Choisissez « Nouveau modèle » de la boîte de dialogue et appuyez sur « OK. »
- c. Choisissez un modèle prédéfini de la liste dans la boîte « Sélectionner le modèle de traitement général » (Figure 5c). Cliquez sur « OK. »
- d. Vous serez invité à entrer un nom unique pour votre nouveau modèle. N'oubliez pas que ce modèle est essentiellement un « clone » du modèle prédéfini. Par conséquent, pour éviter la confusion, pensez donner au nouveau modèle un nom en relation avec le nom de l'original. Par exemple si vous choisissez Renforcement de la main, vous pourriez vouloir entrer un nom comme « Configuration 1 du renforcement de la main. »

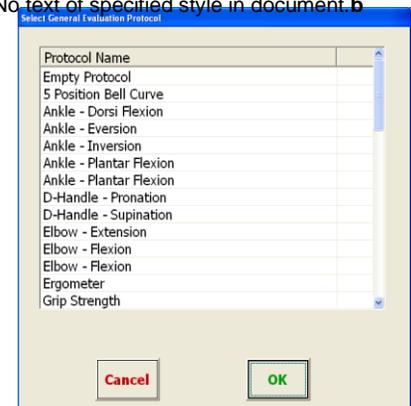


Figure Error! No text of specified style in document.c

**Remarque :** Ce nom peut être édité à tout moment en touchant le bouton « Modifier » (Figure 5d) et en plaçant le curseur dans la zone de saisie de texte vide au haut de l'écran juste en dessous de l'onglet *Configuration du traitement* (Figure 5e). Utilisez le clavier pour changer le nom du modèle et appuyez sur « Enregistrer. »



Figure Error! No text of specified style in document.d

Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/ retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

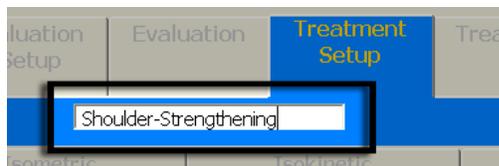


Figure Error! No text of specified style in document.e

- e. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » au bas de l'écran.  
Passez maintenant à la section 5.4 Créer/éditer des tests individuels.

### 5.3.2.2 Créer un nouveau modèle général à partir de zéro :

- a. Exécutez les étapes **a** et **b** comme décrit ci-dessus.
- b. Sélectionnez « Modèle vide » de la liste de modèle de traitement général (Figure 5c). Cliquez sur « OK. »
- c. Entrez un nom du modèle unique quand on vous le demande et cliquez sur « OK » dans la boîte de dialogue pour retourner à *Configuration du traitement* (Figure 5f).

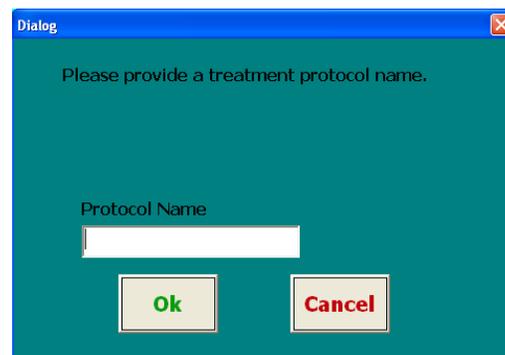


Figure Error! No text of specified style in document.f

Le nom du modèle est affiché maintenant directement en dessous de l'onglet *Configuration du traitement* dans la barre de titre dans la portion extrême haut de l'écran (Figure 5g).



Figure Error! No text of specified style in document.g

- d. Passez maintenant à la section 5.4 et ajoutez des exercices à votre nouveau modèle.

### 5.3.2.3 Pour éditer un modèle général directement :

- a. Cliquez sur le bouton « Modèles de traitement » dans le coin inférieur gauche de votre écran.

- b. Touchez le nom d'un modèle existant pour faire votre choix (Figure 5c). Cliquez sur « OK » au bas de la boîte de dialogue pour retourner à *configuration du traitement*.
- c. Vous remarquerez que le nom du modèle est affiché dans la zone de saisie de texte directement en dessous de l'onglet *Configuration du traitement* (Figure 5e).
- d. Pour renommer le modèle, appuyez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran (Figure 5d).
- e. Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom du modèle (Figure 5e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur.

Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

Appuyez sur « Enregistrer » pour appliquer vos changements.

- f. Passez maintenant à la section 5.4 pour créer/éditer des exercices individuels.

### 5.3.3 Créer et modifier un modèle spécifique au patient

Étape 1. Cliquez sur l'onglet *Dossiers du patient* sur le coin supérieur gauche de l'écran.

Étape 2. Une nouvelle fenêtre s'affichera (Figure 5h). Si vous n'avez pas défini encore un patient, allez à la section 3.2 de ce manuel. Touchez « Montrer la liste des patients » ou entrez un id. du patient dans le champ « Entrer ID ».

Étape 3. Si vous avez touché « Montrer la liste des patients », on vous demandera d'entrer votre mot de passe.

Tapez votre mot de passe – le mot de passe par défaut est « rs » (voir la section 7 – « Utilitaires » pour avoir plus d'informations sur les paramètres de mot de passe).

Étape 4. Sélectionnez votre patient de la liste et cliquez sur « OK » (Figure 5i).

Son nom apparaîtra maintenant dans la barre de titre de PrimusRS (coin extrême haut à gauche de la fenêtre de logiciel principale – Figure 5j).

**Remarque :** Ne pas aller à l'écran *Accueil* une fois que vous avez chargé le dossier de votre patient. Pour protéger les données de votre patient afin qu'elles ne puissent être vues par aucune personne non autorisée, son dossier sera désactivé chaque fois que vous cliquez sur l'onglet *Accueil*. Vous devrez entrer de nouveau dans *Dossiers du patient*, taper le mot de passe de nouveau et recharger le dossier de patient.

Étape 5. Touchez l'onglet *Configuration du traitement* sur la partie supérieure de votre écran (Figure 5a).

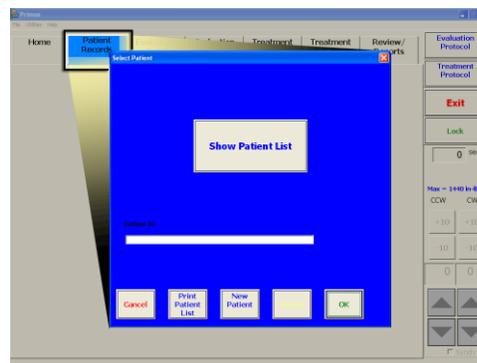


Figure Error! No text of specified style in document.h

Patient ID	Last Name	First Name	Date Selected	Date Entered
44444444	asdf	asdfasdf	08-12-03	08-11-03
55555555	asdfasdfasdf	asdfefeeeee	08-22-03	08-11-03
111	Campbell	Dave	08-26-03	08-05-03
000	Kleinertson	Barbara	08-26-03	08-26-03
222	Niardo	Bob	08-13-03	08-07-03
4444	REGAN	MICHAEL	08-22-03	08-22-03
303	Stephan	Tom	08-25-03	08-25-03
223	Ulrich	Jan	08-25-03	08-07-03
1	Vermette	John	08-25-03	08-23-03

Figure Error! No text of specified style in document.i

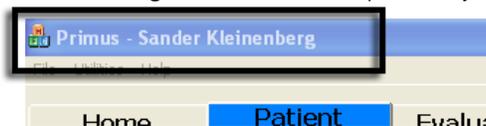


Figure Error! No text of specified style in document.j

On vous présente maintenant plusieurs options :

#### 5.3.3.1 Utilisation d'un modèle général comme la base d'un modèle spécifique au patient

- a. Cliquez sur le bouton « Nouveau » au centre inférieur de votre écran (Figure 5b).
- b. Choisissez « Nouveau modèle » de la boîte de dialogue et appuyez sur « OK. »
- c. Choisissez un modèle prédéfini de la liste dans la boîte « Sélectionner le modèle de traitement général » (Figure 5c). Cliquez sur « OK. »

Ceci copiera le modèle général prédéfini dans la propre liste de modèle du patient actuel. Par défaut, le nom du modèle « cloné » reste le même.

- d. Pour changer le nom du modèle du nouveau patient, appuyez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran (Figure 5d).

Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom du modèle (Figure 5e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur. Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez votre nouveau nom.

Appuyez sur « Enregistrer » pour appliquer vos changements.

- e. Passez maintenant à la section 5.4 pour créer/éditer des tests individuels.

#### 5.3.3.2 Créer un modèle spécifique au patient à partir de zéro

- a. Faire les étapes **a** et **b** comme décrit ci-dessus.
- b. Sélectionnez « Modèle vide » de la liste de modèle de traitement général (Figure 5c). Cliquez sur « OK. »
- c. Entrez un nom unique pour le modèle que vous créez et cliquez sur « OK » dans la boîte de dialogue (Figure 5f).

Le nom du modèle est affiché maintenant directement en dessous de l'onglet *Configuration du traitement* et dans la barre de titre (Figure 5j) dans la portion extrême haut de votre écran.

- d. Passez maintenant à la section 5.4 et ajoutez des exercices à votre nouveau modèle.

#### 5.3.3.3 Éditer un modèle spécifique au patient existant

- a. Cliquez sur le bouton « Modèles de traitement » dans le coin inférieur gauche de votre écran.
- b. Sélectionnez un modèle existant. Cliquez sur le modèle et touchez « OK » (Figure 5c) Vous remarquerez que le nom du modèle est affiché dans la zone de saisie de texte directement en dessous de l'onglet *Configuration du traitement*.
- c. Pour renommer le modèle, appuyez sur le bouton « Modifier » au bas de votre écran (Figure 5d).
- d. Ceci activera tous les champs, y compris la zone de saisie de texte du nom du modèle (Figure 5e). Si vous voulez renommer le modèle, cliquez à l'intérieur de la zone de texte vierge pour placer votre curseur. Effacez le texte non désiré en utilisant les touches supprimer/retour arrière de votre clavier et tapez un nouveau nom.

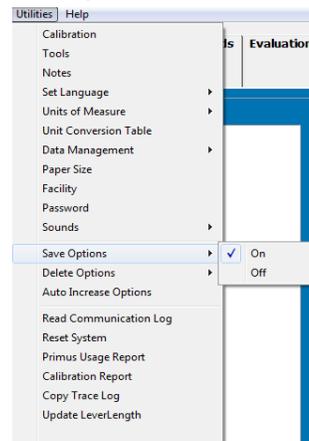
- e. Appuyez sur « Enregistrer » pour appliquer vos changements.
- f. Pour ajouter et éditer des tests individuels, passer à la section 5.4.

### 5.3.3.4 Enregistrement d'un modèle spécifique au patient que vous avez créé comme modèle général

Vous pourriez vouloir utiliser un programme d'exercice confectionné pour un patient spécifique sur un autre patient. Au lieu de créer un nouveau modèle général et copier manuellement chaque exercice, utilisez cette fonction d'économie de temps :

- a. Continuez jusqu'à l'étape **c** dans 5.3.3.3.
- b. Vous remarquerez que le bouton « Enregistrer » est actif.
- c. Cliquez sur le menu « Utilitaires » dans la barre de menu sur le coin supérieur gauche de votre écran (Figure 5k).
- d. Déplacez votre pointeur sur « Enregistrer les options » dans le menu Utilitaires.

Le menu s'agrandira, affichant un sous-menu avec l'option d'activer ou de désactiver enregistrer les options



Cliquez sur « Activer ».

- e. Maintenant - de retour à l'écran *Configuration du traitement* - cliquez sur le bouton « Enregistrer » au bas de votre écran.

Une boîte de dialogue s'ouvrira vous donnant trois « Options d'enregistrement. »

**Enregistrer uniquement dans la liste des modèles généraux** (cette option n'est pas disponible si aucun exercice n'a été enregistré encore dans le modèle du patient actuel).

**Enregistrer uniquement dans la liste des modèles de patient**

**Enregistrer À LA FOIS dans la liste des modèles généraux et de patient)**

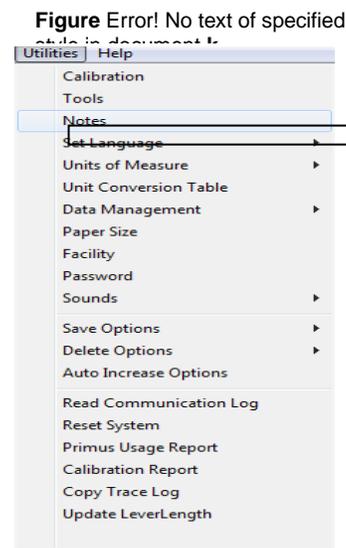


Figure Error! No text of specified style in document.

Sélectionnez la fonction dont vous avez besoin et cliquez sur « OK. »

*Si vous ne voulez pas que la boîte de dialogue Options d'enregistrement apparaisse chaque fois que vous appuyez sur « Enregistrer », répétez l'étape d, mais cliquez sur « Désactiver » cette fois-ci.*

- Étape 6. Maintenant que vous avez chargé le modèle général approprié, passez à la section 5.4 pour créer/éditer les exercices individuels.

### 5.3.4 Entrer des notes de configuration/impression

Primus<sup>RS</sup> inclut une option de prise de note intégrée. Les notes sont activées et désactivées via le menu « Utilitaires » dans le coin supérieur gauche de l'écran.

Pour activer les notes, cliquez sur « Utilitaires » et déplacez votre curseur vers le bas pour cliquer sur « Notes » (Figure 5l). Une coche indique que l'option notes a été activée.

Ceci ouvrira la fenêtre « Notes » (Figure 5m).

Vous pouvez maintenant entrer toute information nécessaire.

Il y a deux types de notes :

**Notes de configuration (écran *Configuration du traitement*) :**

Entrez des informations comme la hauteur de la tête d'exercice, l'emplacement des arrêts de l'amplitude du mouvement (le cas échéant) et la position du patient. L'utilisation de cette fonctionnalité vous permet de répéter de façon précise et constante les exercices.

Les notes de configuration sont entrées à l'écran *Configuration du traitement* seulement. Elles ne sont pas imprimables – elles sont seulement destinées à vous aider à configurer vos traitements.

**Imprimer les notes (dans l'écran *Traitement*) :**

Après avoir effectué un traitement, entrez n'importe quelle information que vous voulez pouvoir imprimer dans ce champ. Ceci peut inclure des observations de la performance du patient pendant un traitement.

Cliquez sur « OK/enregistrer » pour enregistrer vos notes. À ce moment-ci, la fenêtre « Notes » sera « minimisée » (réduite à un petit rectangle). Cette fenêtre minimisée se casera dans le coin supérieur droit de votre écran (Figure 5n) par défaut.

Vous pouvez déplacer la fenêtre de notes minimisée à n'importe quelle zone de votre écran en appuyant dessus sur le moniteur et en glissant votre doigt sur une nouvelle position.

Si vous souhaitez entrer plus de notes plus tard, cliquez sur le bouton « Restaurer » dans la petite boîte pour restaurer l'écran (Figure 5o).

Pour réduire et retourner la fenêtre notes à la barre minimisée, cliquez sur le bouton minimiser dans le coin supérieur droit de l'écran notes. (Figure 5p).



Figure Error! No text of specified style in document.m

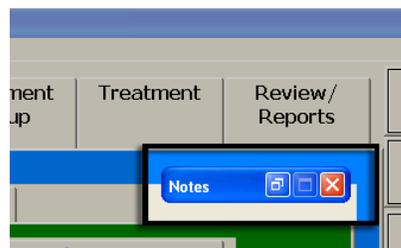


Figure Error! No text of specified style in document.n



Figure Error! No text of specified style in document.o



Figure Error! No text of specified style in document.p

Pour cacher entièrement les notes, cliquez  sur ou allez dans le menu « Utilitaires » et décochez « Notes ».

## 5.4 Écran de configuration du traitement

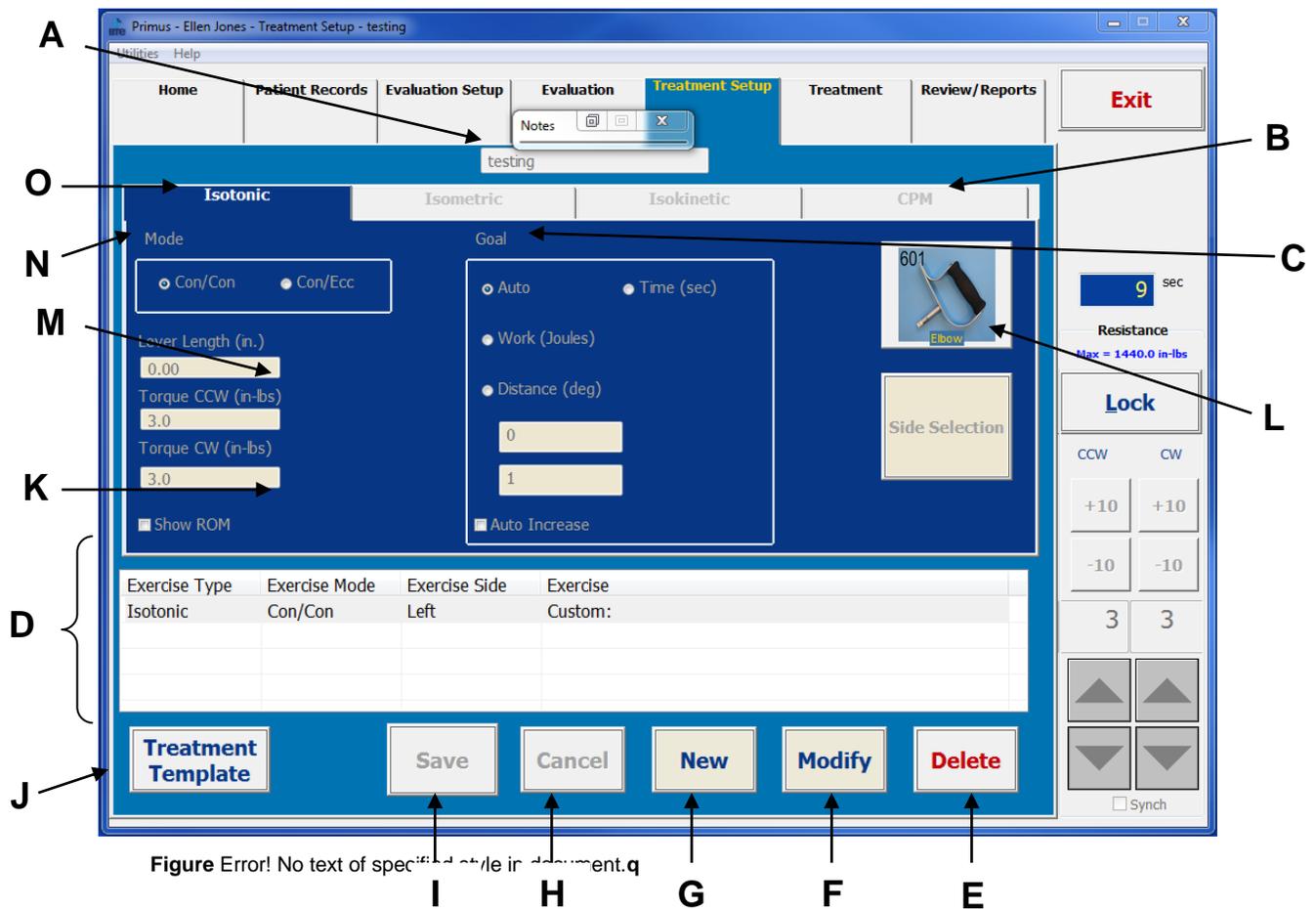


Figure Error! No text of specified style in document.q

- G. Nouveau** – permet de créer un nouveau modèle et un nouvel exercice
- H. Annuler** – annule l'opération en cours
- I. Enregistrer** – enregistre les changements faits à l'exercice et au modèle
- J. Modèles de traitement** – utilisé pour la navigation entre les modèles
- K. Réglages de la force** – règle la force dans les directions de CW et CCW
- L. Sélection de l'outil** – sélectionne l'attache à utiliser
- M. Longueur de levier** – remplir ce champ pour voir les résultats en livres
- N. Mode du muscle** – sélectionne les contractions de muscle pour l'exercice (CON/CON ou CON/EXC)
- O. Mode d'exercice** - trois différents modes sont offerts, chacun avec sa propre étiquette bleue
- A. nom du modèle de traitement**– champ affichant le modèle actuellement chargé (éditable en cliquant sur le bouton « Modifier » (G) dans le coin inférieur droit de l'écran)
- B. CPM** – Mouvement passif continu
- C. Objectif** – vous permet de fixer un objectif dans une de ces catégories ; « Auto » (l'objectif non spécifié est réglé par le thérapeute) ; « Durée » (en secondes) ; Travail (po-lb-deg. ; Distance (deg.)
- D. Descriptions des exercices** – citent les exercices dans le modèle sélectionné
- E. Supprimer** – utilisé pour supprimer l'exercice sélectionné. Si les options de suppression (section 7 – Utilitaires) sont activées– ce bouton peut être utilisé pour supprimer un modèle en entier aussi
- F. Modifier** – permet de changer les paramètres de l'exercice sélectionné ou de renommer le modèle

## 5.5 Ajouter et éditer des exercices dans un modèle de traitement

L'écran *Configuration du traitement du Primus<sup>RS</sup>* (Figure 5q) est utilisé pour créer et éditer des paramètres pour chaque exercice dans un modèle. Maintenant que vous avez créé un modèle de traitement, utilisez l'information entrée dans **Analyse des tâches** et **Tableau de base** (section 10 – Annexe) pour commencer à définir des exercices. Primus vous permet d'établir les objectifs d'exercice spécifiques pour chaque patient dans *Configuration du traitement*.

### Remarque

Si vous voulez configurer des exercices pour un patient en particulier, assurez-vous d'avoir chargé un dossier de patient! (Voir section 5.3.3)

Si vous souhaitez configurer des exercices qui doivent être disponibles à N'IMPORTE QUEL patient, vous devez vous assurer qu'aucun dossier de patient n'est chargé. (Voir section 5.3.2)

*La configuration du traitement* variera tout dépendant quel mode d'exercice est choisi : Isotonique, isométrique, isocinétique, ou CPM. Chaque mode a des paramètres de traitement différents.

Utilisez le schéma sur la page précédente pour vous aider à localiser et comprendre les boutons sur votre écran. Si vous avez des questions générales concernant la disposition et la logique du logiciel, reportez-vous à la section 2.2 – « Navigation du logiciel de base. »

### 5.5.1 Créer de nouveaux exercices

- Étape 1. Cliquez sur « Nouveau » au bas de l'écran (Figure 5q - G). Ceci ouvrira une boîte de dialogue.
- Étape 2. Sélectionnez « Nouvel exercice pour le modèle actuel » de la boîte de dialogue. Ceci activera l'écran et vous permettra de régler des paramètres pour chaque exercice individuel.
- Étape 3. L'option *Configuration du traitement* est définie par défaut à l'écran de configuration du mode isotonique. Un traitement isométrique, isocinétique ou CPM peut être défini en cliquant maintenant sur l'onglet désigné approprié. (Figure 5q – O, B).
- Étape 4. Cliquez sur le bouton « Sélectionner un outil » (Figure 5q - L).

- Étape 5. Sélectionnez la partie du corps sur laquelle vous voulez recevoir le traitement. Cliquez sur l'image de l'attache que vous comptez utiliser pour l'exercice (**Error! Reference source not found.**).

Cliquez sur « OK. »

Veillez noter que pour la plupart des attaches, la longueur de levier de l'outil apparaît maintenant automatiquement dans le champ « Longueur du levier » (Figure 5q - M).

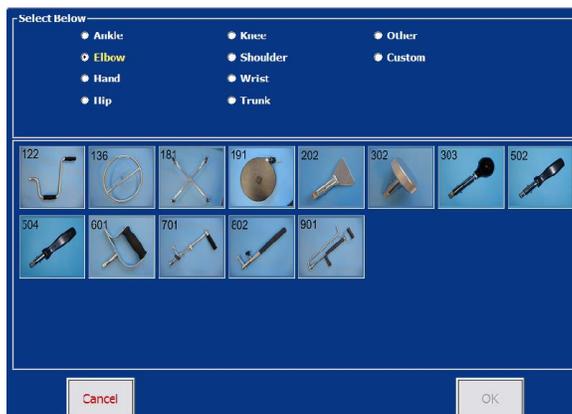


Figure 5r

Étape 6. Si vous le 701 ou 802, modifiez la longueur de levier de l'attache afin que le Primus convertisse automatiquement les mesures de force en livres. La longueur de levier est la distance de l'axe de l'outil de rotation jusqu'à la fin de l'outil. Si la longueur de levier n'est pas entrée, la force sera affichée en pouce-livres

Étape 7. Vérifier les boîtes nécessaires, cliquez sur les boutons radio appropriés, et remplissez les champs de paramètres d'exercice illustrés dans (Figure 5q – C, K, N, P).

Certains champs sont facultatifs dans certains exercices. Vous devez cependant remplir chaque champ « obligatoire » doté de texte en jaune.

Étape 8. Une fois les paramètres réglés, cliquez sur « Enregistrer » au bas de l'écran (Figure 5q - I).

### 5.5.2 Éditer des exercices existants

Primus<sup>RS</sup> vous donne la capacité d'éditer les paramètres des exercices enregistrés dans un modèle. Vous pouvez éditer un exercice à n'importe quel moment. Reportez-vous au schéma de la section 5.4 si vous avez du mal à localiser les boutons sur l'écran. Consultez la section 2.2 – « Navigation du logiciel de base » pour répondre à des questions générales sur la façon d'utiliser le logiciel.

Étape 1. Cliquez sur l'exercice que vous souhaitez éditer dans la liste de descriptions des exercices (Figure 5q - D).

Ceci mettra l'exercice sélectionné en surbrillance dans la liste et les paramètres d'exercice s'afficheront dans l'écran *Configuration du traitement*.

Étape 2. Cliquez sur le bouton « Modifier » pour activer les paramètres d'exercice (Figure 5q - F).

Étape 3. Changez les paramètres désirés.

Étape 4. Cliquez sur « Enregistrer » pour mémoriser vos changements (Figure 5q – I).

### 5.5.3 Changer la séquence des exercices

Quand vous démarrez un traitement, les exercices dans le modèle seront exécutés dans l'ordre dans lequel ils apparaissent sur l'écran *Configuration du traitement*. Si vous souhaitez changer leur séquence :

Étape 1. Cliquez sur l'exercice que vous souhaitez déplacer dans la Liste de descriptions des exercices (Figure 5s).

Étape 2. Appuyez sur la touche « CTRL » sur votre clavier et gardez-la enfoncée.

Étape 3. Tout en maintenant la touche « CTRL » enfoncée, appuyez sur la flèche « haut » ou « bas » de votre clavier pour changer la position de l'exercice.

Exercise Type	Exercise Mode	Exercise Side	Exercise
Isotonic	Con/Ecc	Left	SHOULDER EXT. ROTAT.
Isotonic	Con/Ecc	Left	SHOULDER INT. ROTAT.
Isotonic	Con/Ecc	Left	PNF DIAGONAL FLEXION
Isotonic	Con/Ecc	Left	PNF DIAGONAL EXTENSION

Next
Previous
Save
Cancel
New

Figure Error! No text of specified style in document.r

## 5.6 Supprimer des exercices individuels et des modèles entiers

### 5.6.1 Supprimer un seul exercice

Si vous jugez qu'un exercice en particulier n'est plus nécessaire, vous pouvez le supprimer facilement. Ceci supprimera définitivement l'exercice du logiciel de Primus. **La suppression est permanente - une fois supprimé, un exercice ne peut pas être récupéré.**

Étape 1. Allez à l'écran *Configuration du traitement*.

Étape 2. Sélectionnez l'exercice de la liste de descriptions des exercices (Figure 5q – E) en le touchant ou en cliquant dessus.

Étape 3. Appuyez sur le grand bouton « Supprimer » dans le coin inférieur droit de l'écran (Figure 5q – E).

Étape 4. Cliquez sur « Oui » dans la boîte de dialogue pour confirmer la suppression de l'exercice.

### 5.6.2 Supprimer un modèle de traitement en entier

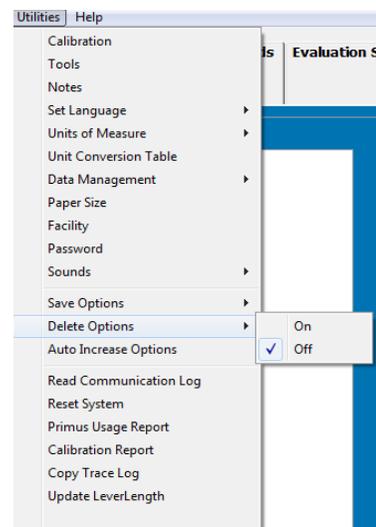
PrimusRS vous donne la capacité de supprimer un modèle en entier en une seule opération.

**La suppression d'un modèle est permanente – les exercices qui se trouvent dans un modèle supprimé sont éliminés définitivement de l'ordinateur et ne peuvent pas être récupérés. Les données enregistrées sur le disque dur sont conservées.**

#### 5.6.2.1 Pour supprimer un modèle de traitement général

- a. Cliquez sur l'onglet *Accueil* pour vous assurer qu'aucun nom du patient n'est sélectionné. La barre de titre en haut de l'écran affichera « Aucun patient sélectionné »
- b. Cliquez sur l'onglet *Configuration du traitement* (Figure 5a).
- c. Cliquez sur le bouton « Modèles de traitement » dans le coin inférieur gauche de votre écran (Figure 5q - J).
- d. Sélectionnez le modèle de traitement général que vous souhaitez supprimer. Cliquez sur « OK. »
- e. Cliquez sur « Utilitaires » dans la barre de menu dans le coin supérieur gauche de l'écran et déplacez votre pointeur vers le bas jusqu'à « Options de suppression. »  
(Le menu s'agrandira Figure 5t).
- f. Touchez « Activer » dans le menu pour activer la fonction Options de suppression.
- g. Appuyez sur le bouton « Supprimer » dans le coin inférieur droit de l'écran (Figure 5q – E).

La boîte de dialogue Options de suppression apparaîtra sur votre écran.



**Figure Error!** No text of specified style in document.s

- h. Sélectionnez l'option « Supprimez tous les exercices ET le modèle » et cliquez sur « OK. »  
Votre modèle est maintenant supprimé.

*Si vous ne voulez pas que la boîte de dialogue Options de suppression apparaisse chaque fois que vous appuyez sur « Supprimer », répétez l'étape 5. Cliquez sur « Désactiver » dans le menu agrandi.*

### 5.6.2.2 Pour supprimer un modèle de traitement spécifique au patient

- a. Exécutez les étapes 1 à 5 dans la section 5.3.3.
- b. Exécutez les étapes c à h dans la section 5.6.2.1 (ci-dessus).

## 5.7 Traitement isotonique

### Remarque

Appuyez sur la touche « **F10** » sur la rangée supérieure de votre clavier (Figure Error! No text of specified style in document.t) pour lancer **Photos principales – anatomie fonctionnelle interactive** (IFA). IFA est une vaste ressource interactive composée de modèles en 3 dimensions et de descriptions détaillées de chaque os majeur, tendon, ligament et groupe musculaire du corps. Ce logiciel innovateur a été intégré dans PrimusRS de sorte qu'en appuyant sur la touche F10 vous êtes acheminé directement à la section informationnelle interactive relative à l'outil et à la série de mouvement des muscles pour l'exercice actuel.

Par exemple, si vous sélectionnez un traitement choisissez « Flexion/extension du coude » de la liste des descr F10 lance la vidéo de flexion/extension du coude de l'IFA.



Figure Error! No text of specified style in document.t

### 5.7.1 Configuration du traitement isotonique

- Étape 1. Chargez un dossier patient dans le logiciel - exécutez les étapes 1 à 5 dans la section 5.3.3.
- Étape 2. Maintenant vous devez charger un modèle.
  - Si vous souhaitez utiliser un modèle BTE préregistré, exécutez la procédure décrite dans 5.3.3.1.
  - Pour créer un modèle personnalisé à partir de zéro, suivre les étapes dans 5.3.3.2.
  - Pour éditer un modèle spécifique au patient existant, voir 5.3.3.3.
- Étape 3. Si vous avez chargé un modèle préregistré, vous verrez une série d'exercices dans la boîte horizontale Descriptions d'exercice vers le bas de votre écran (Figure 5q - D). Pour éditer un de ceux-ci, cliquez dessus (il se mettra en surbrillance) et touchez le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Passez directement à l'étape 5.
- Étape 4. Pour créer un nouvel exercice, suivez la procédure indiquée dans la section 5.5.1. Cliquez sur l'onglet « Isotonique » à l'étape 3.

Réglez ces paramètres (représentés sous forme de schéma dans Figure 5q – Configuration du traitement) :

**Mode (N) :** CON/CON – fournit une résistance concentrique dans les deux directions

CON/EXC – fournit une résistance concentrique dans la direction de début et excentrique dans la direction de retour

**Côté (P) :** précisez le côté du patient à traiter

**Couple CW/CCW (K) :** Cliquez dans ces champs et entrez le degré de couple soit dans le sens horaire (CW) soit dans le sens antihoraire (CCW).

Pour établir des réglages de force appropriés, il est recommandé que vous commenciez tout d'abord à un niveau de force bas avec chaque attache. (Prenez note que les termes force, résistance et couple sont utilisés de façon interchangeable dans ce manuel.)

Étape 5. Fixer un **objectif** (Figure 5q - C):

Les **objectifs** peuvent être réglés en Temps (sec), en Travail (po-lb) ou en Distance (degrés). L'exercice s'arrêtera une fois cet objectif est atteint. Si vous souhaitez régler un objectif, cliquez sur la boîte radio qui se trouve à côté d'une de ces options et entrez une valeur numérique dans la zone de texte.

La sélection d' « Auto » annule le réglage d'un objectif. Quand l'option « Auto » est sélectionnée, Primus<sup>RS</sup> n'arrêtera pas l'exercice tant que vous ne cliquez pas sur le bouton « Arrêt ».

Le réglage des objectifs Travail ou Distance est généralement mieux accompli après que le patient ait terminé l'exercice la première fois. Vous pouvez ensuite retourner à cet écran de configuration et entrer un objectif de Travail ou de Distance en vous basant sur les résultats que le patient vient de réaliser. Le fait de régler les objectifs de Travail ou de Distance *après* la première séance d'exercice vous évite d'avoir à deviner quels réglages établir pour ces objectifs.

**Remarque :**

Cochez l'option « Augmentation automatique » si vous voulez pouvoir mettre à jour les objectifs de plusieurs objectifs à la fois. Cette fonctionnalité unique de Primus<sup>RS</sup> est expliquée dans la section 7 – Utilitaires.

Étape 6. Une fois satisfait de l'ensemble des paramètres d'exercice, cliquez sur « Enregistrer. »

Étape 7. Pendant que vous insérez l'attache appropriée, réglez la bonne hauteur pour la tête d'exercice. Ceci est fait en appuyant sur le commutateur qui lèvera ou abaissera la tête. Vous devriez choisir la hauteur qui est soit confortable pour le patient ou soit appropriée pour l'exercice ou la simulation désirée. Il est important que vous notiez la hauteur de l'arbre avec chaque attache et de retourner à ce réglage à chaque séance. Enregistrez la hauteur de l'arbre en utilisant la fonctionnalité Notes de configuration (section 5.3.4) Maintenir la bonne hauteur est essentiel si vous souhaitez reproduire le même exercice jour après jour.

Puisque la tête d'exercice peut être inclinée à diverses positions, il est important aussi de noter la position choisie pour chaque attache. Regardez la décalcomanie de position sur le côté de la tête d'exercice et enregistrez ce résultat dans Notes de configuration aussi (section 5.3.4)

## 5.7.2 Faire un traitement isotonique

Le traitement d'un patient avec le Primus<sup>RS</sup> signifie une rétroaction visuelle *immédiate* pour le patient et une tenue des dossiers pratique à partir du tableau de traitement quotidien. Le système fait un graphique de chaque séance de traitement quotidien et trace les progressions du traitement.

**Remarque**

Si votre modèle de traitement inclut des exercices avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique, CPM), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un exercice à un autre dans l'écran *Traitement*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre de l'attache et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain exercice.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le Primus<sup>RS</sup> (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



- Étape 1. Ayant créé ou édité un exercice isotonique dans *Configuration du traitement*, cliquez sur l'onglet « *Traitement* » en haut de votre écran.
- Étape 2. Une image de l'outil avec une description fonctionnelle est localisée sur cet écran. Si vous souhaitez sélectionner un exercice différent du modèle, cliquez sur les boutons « Exercices précédents/suivants » dans le coin inférieur gauche de votre écran.

BTE recommande de commencer chaque premier traitement du patient avec un test statique pour mesurer son effort maximum du côté affecté. Par défaut, les traitements sont réglés pour commencer à 30 % de ce maximum.

**\*Si vous ne souhaitez pas exécuter un essai statique, passez à l'étape 9 et entrez le degré de résistance que vous jugez approprié\***

Pour exécuter un essai statique, cliquez sur le bouton « Essai statique ». L'écran Test statique, illustré ici, apparaîtra pour enregistrer les essais (**Error! Reference source not found.**).

- Étape 3. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.
- Étape 4. Demandez au patient d'exercer autant de force qu'il peut confortablement faire.
- Étape 5. Si vous voulez que le Primus<sup>RS</sup> fournisse une force différente dans le sens horaire vs le sens antihoraire (c.-à-d. flexion vs extension), demandez au patient d'exercer un effort dans un sens, faire une pause, et d'exercer un effort dans l'autre sens.

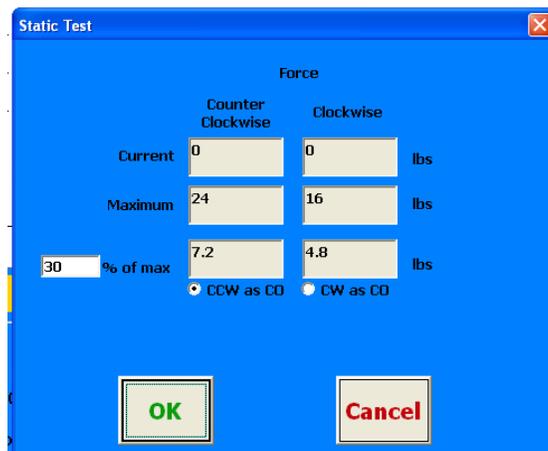


Figure Error! No text of specified style in document.u

- Étape 6. Pour avoir l'évaluation la plus cohérente, demandez au patient d'exercer un effort deux fois dans chaque sens, en laissant les résultats s'accumuler avant d'appuyer sur « OK. »

- Étape 7. Le système est réglé par défaut au niveau recommandé de 30 % du maximum mais vous avez l'option de changer ce pourcentage à la valeur de votre choix.

Placez simplement votre curseur dans la petite boîte et tapez une valeur différente si vous le souhaitez.

- Étape 8. Lorsque vous êtes satisfait avec les essais et le pourcentage de réglage maximum, cliquez sur « OK. » Ceci vous ramènera à l'écran *Traitement*.

- Étape 9. A ce stade-ci, la résistance (affichée dans le Panneau de commande voir section 2.4) se réglera automatiquement au pourcentage d'effort maximum spécifié par le thérapeute à l'écran *Essai statique*.

Si vous le souhaitez, vous pouvez changer le degré de résistance à tout moment pendant l'exercice.

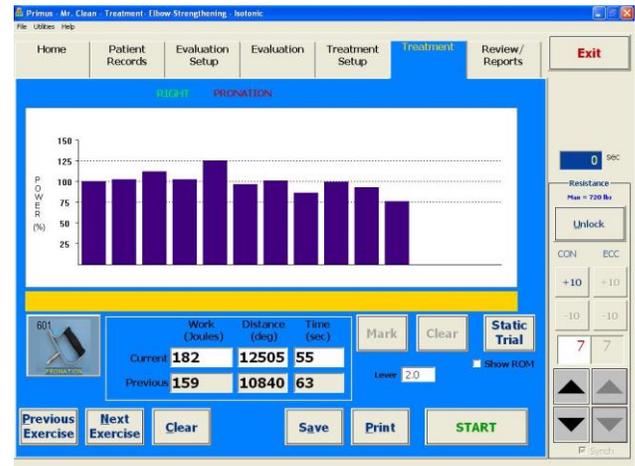


Figure Error! No text of specified style in document.v

### Remarque

Par défaut, CW et CCW sont « synchronisés. » Pour les désynchroniser et changer la résistance dans chaque direction indépendamment, cliquez ou touchez la boîte de « Svnch » en dessous des réglages de résistance du

Cochez la case « Montrer l'ADM » si vous voulez activer l'affichage visuel de l'amplitude du mouvement. Vous avez la capacité de désigner ou « marquer » une amplitude du mouvement de même que « d'effacer » les marques.

- Étape 10. Appuyez sur « Démarrer » au bas de l'écran pour commencer l'exercice.

Si vous avez choisi de ne pas utiliser un pourcentage de maximum, commencez l'exercice à un niveau de force assez facile. Pendant que le patient s'exerce, augmentez lentement la résistance en touchant à maintes reprises les flèches de force dans le panneau de commande à la droite de l'écran (section 2.4). L'objectif est de trouver un niveau qui est exigeant pour le patient, mais pas pénible. Il est important de surveiller les réactions du patient et de lui permettre de dire ce qu'il pense pendant ce processus. Une fois que vous atteignez le niveau approprié, laissez-le s'exercer jusqu'à ce qu'il commence à se fatiguer. Quand vous sentez que le patient a atteint le point de fatigue, arrêtez l'exercice. **Ne le surmenez pas!** Plusieurs séances peuvent être nécessaires pour que le patient puisse s'habituer à son nouveau protocole d'exercice, et commencer à un niveau facile est moins susceptible d'aggraver la blessure.

Une barre verticale apparaîtra toutes les cinq secondes montrant la puissance produite par le patient (Figure 5w). La puissance produite dans les cinq premières secondes sera égale à 100 % et la puissance produite dans les barres subséquentes sera comparée à cette première.

La barre horizontale rouge remplira l'écran au fur et à mesure que le patient s'approche de son objectif.

Les compteurs au bas affichent la quantité de travail produit, le temps écoulé et la distance achevée pendant l'exercice. Si vous avez entré un objectif, une barre horizontale apparaîtra simultanément pour montrer la progression vers l'atteinte de l'objectif.

Si un objectif a été réglé, Primus vous informera quand l'objectif est atteint et l'exercice s'arrêtera.

Étape 11. Si vous avez sélectionné « Auto » dans *Configuration du traitement*, l'exercice se poursuivra jusqu'à ce que vous touchiez le bouton « Arrêt ».

Étape 12. Touchez le bouton « Effacer » pour supprimer le traitement insatisfaisant. Sinon, touchez « Enregistrer. »

Cliquez sur « Imprimer » pour obtenir une copie instantanée du graphique et des données de traitement du patient.

Si vous enregistrez les résultats d'un traitement, chaque fois que vous le faites après ce point-ci, un graphique de « progression du traitement » apparaîtra (**Error! Reference source not found.**). Cette fonctionnalité illustre la différence dans les capacités de puissance du patient entre chacune de ses séances de traitement.

Étape 13. Enregistrez vos observations sur la performance du patient dans Imprimer les notes (section 5.3.4).

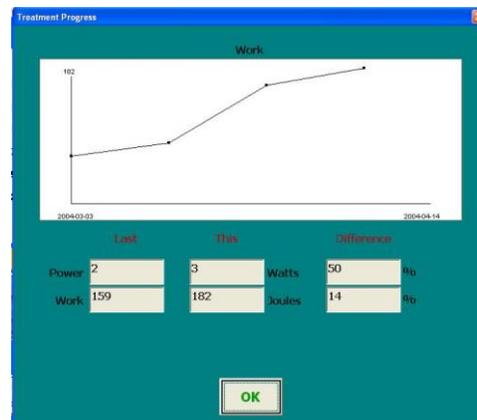


Figure Error! No text of specified style in document.w

**Remarque :**

Au fur et à mesure que votre patient progresse, vous augmenterez ses objectifs d'exercice. Vous pouvez le faire manuellement en modifiant chaque exercice individuel (Section 5.5.2) ou vous pouvez choisir d'utiliser la fonctionnalité « Augmentation automatique » du PrimusRS. Ceci vous permet d'augmenter automatiquement n'importe quelle combinaison de temps, travail, et distance pour chaque exercice dans le modèle entier du patient en une seule opération.

Si vous avez coché « Augmentation automatique » dans *Configuration du traitement*, vous pouvez cliquer sur le menu Utilitaires maintenant (dans le coin supérieur droit de votre écran) et toucher « Augmentation automatique » pour exécuter une augmentation d'objectif. (Voir section 7 – Utilitaires pour plus d'informations sur cette fonctionnalité).

## 5.8 Traitement isométrique

**Remarque**

Appuyez sur la touche « F10 » sur la rangée supérieure de votre clavier (Figure Error! No text of specified style in document.t) pour lancer **Photos principales – anatomie fonctionnelle interactive** (IFA). IFA est une vaste ressource interactive composée de modèles en 3 dimensions et de descriptions détaillées de chaque os majeur, tendon, ligament et groupe musculaire du corps. Ce logiciel innovateur a été intégré dans PrimusRS de sorte qu'en appuyant sur la touche F10 vous êtes acheminé directement à la section informationnelle interactive relative à l'outil et à la série de mouvement des muscles pour l'exercice actuel.



Par exemple, si vous sélectionnez un traitement avec l'outil 701 choisissez « Flexion/extension du coude » de la liste des descrip F10 lance la vidéo de flexion/extension du coude de l'IFA.

Figure Error! No text of specified style

### 5.8.1 Configuration de l'exercice isométrique

Étape 1. Chargez un dossier patient dans le logiciel - exécutez les étapes 1 à 5 dans la section 5.3.3.

Étape 2. Maintenant vous devez charger un modèle.

- Si vous souhaitez utiliser un modèle BTE pré-réglé, exécutez la procédure décrite dans 5.3.3.1.
- Pour créer un modèle personnalisé à partir de zéro, suivre les étapes dans 5.3.3.2.
- Pour éditer un modèle spécifique au patient existant, voir 5.3.3.3.

Étape 3. Si vous avez chargé un modèle pré-réglé, vous verrez une série d'exercices dans la boîte horizontale Descriptions d'exercice vers le bas de votre écran (Figure 5q - D). Pour éditer un de ceux-ci, cliquez dessus (il se mettra en surbrillance) et touchez le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Passez directement à l'étape 5.

Étape 4. Pour créer un nouvel exercice, suivez la procédure indiquée dans la section 5.5.1. Cliquez sur l'onglet « Isométrique » à l'étape 3.

Réglez ces paramètres (illustrés à la Figure 5z) :

- **Côté** – préciser quels côtés doivent être testés.
- **Durée du test** – entrez la durée de l'exercice en secondes. 10 secondes est un bon point de départ. Augmentez graduellement le temps dans les séances d'exercice subséquentes au fur et à mesure que le patient peut tolérer des contractions plus longues.
- **Longueur de levier** – entrez la longueur à partir du centre de la main jusqu'au centre de l'arbre. Ceci permettra à Primus<sup>RS</sup> de convertir les pouce-livres de couple en livres de couple.
- **Couple cible** – entrez le degré de force que le patient doit exercer. On suggère que vous régliez un couple qui est à 75 % de la force maximale du patient.

Étape 5. Entrez les notes de configuration (indiquées à la section 5.3.4).

Étape 6. Touchez « Enregistrer » pour mémoriser les changements, ou « Annuler » pour les ignorer. Une fois satisfait des paramètres, cliquez sur « OK. »

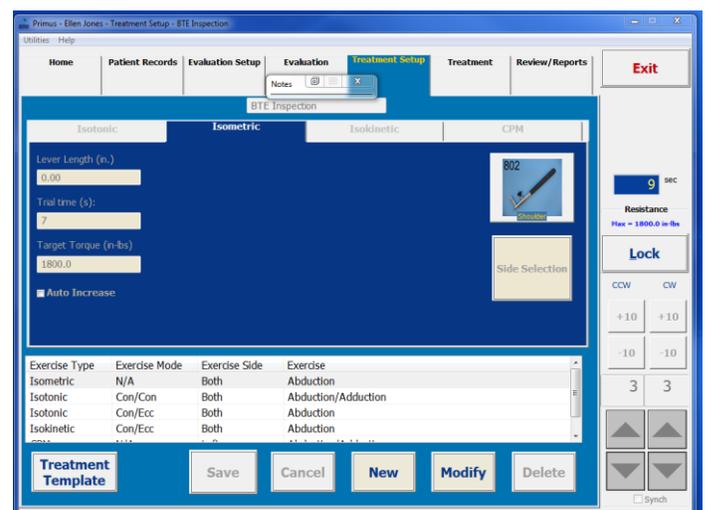


Figure Error! No text of specified style in document.y

### 5.8.2 Faire un traitement isométrique

#### Remarque

Si votre modèle de traitement inclut des exercices avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique, CPM), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un exercice à un autre dans l'écran *Traitement*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre de l'attache et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test.**



Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le Primus<sup>RS</sup> (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).

Étape 1. Ayant sélectionné un exercice isométrique, cliquez sur l'onglet *Traitement* en haut de l'écran.

- A la droite de l'écran, vous verrez une image de l'outil défini pour l'exercice actuellement sélectionné. (Si vous souhaitez sélectionner un exercice différent du modèle, cliquez simplement sur les boutons « Exercices précédents/suivants » dans le coin inférieur gauche de votre écran.)
- Vous pouvez éditer n'importe quel exercice ou ajouter un nouvel exercice au modèle dans l'onglet *Configuration du traitement*.

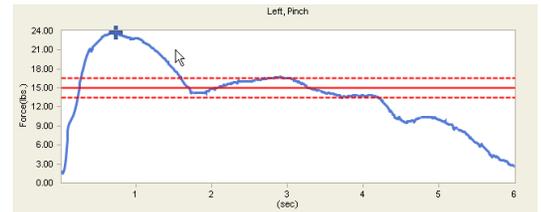


Figure Error! No text of specified style in document.z

Étape 2. Si vous avez entré un couple cible dans *Configuration du traitement*, vous remarquerez que la zone graphique blanche contient trois lignes pointillées horizontales (Figure 5aa).

Étape 3. La ligne du centre représente le couple cible. Demandez au patient d'appliquer assez de force pendant l'exercice pour garder les lignes graphiques colorées entre ces lignes pointillées. Les graphiques qui tombent dans cette catégorie sont considérés « dans la cible. »

Étape 4. Appuyez sur « Démarrer » pour commencer l'exercice.

Pendant que le patient exécute l'exercice, un graphique linéaire sera dessiné, indiquant le degré de force exercée (Figure 5bb). La force est tracée par rapport aux les secondes dans un graphique linéaire. Le plus haut degré de force achevé est



Figure Error! No text of specified style in document.aa

marqué par un « x » sur le graphique.

L'exercice s'arrêtera quand la durée du test s'écoule. Appuyez sur le bouton « Arrêt » pour arrêter la machine manuellement.

Si vous êtes insatisfait des résultats d'un exercice, appuyez sur le bouton « Effacer ».

Répétez l'exercice en appuyant sur « Démarrer » de nouveau.

- Étape 5. Si vous êtes insatisfait des résultats d'un exercice, appuyez sur le bouton « Enregistrer ». Ceci les rendra disponibles aux fins de revue dans la section « Revue/rapports ».

Si vous enregistrez les résultats d'un traitement, chaque fois que vous le faites après ce point-ci, un graphique de « progression du traitement » apparaîtra (**Error! Reference source not found.**). Cette fonctionnalité illustre la différence dans la force du patient entre chacune de ses séances de traitement.

- Étape 6. Enregistrez vos observations à l'aide de la fonctionnalité « Notes » (section 5.3.4)

Touchez « Imprimer » pour une obtenir une copie instantanée.

## 5.9 CPM – Mouvement passif continu

En mode CPM (mouvement passif continu), le Primus<sup>RS</sup> déplacera l'attache en avant et en arrière de façon continue à travers l'amplitude du mouvement préréglée. Le patient peut se détendre et laisser l'attache se déplacer passivement dans toute l'amplitude, ou on peut lui demander d'appliquer une certaine résistance contre l'attache mobile pour un exercice de renforcement à assistance passive.

C'est la responsabilité du clinicien de déterminer si le patient peut faire des exercices en mode CPM. Un examen complet du patient doit précéder n'importe quelle décision d'exécuter un tel exercice. Voici une liste des contre-indications possibles pour l'exercice de CPM sur le Primus<sup>RS</sup> :

- articulation instable ou os en cours de guérison
- douleur sévère
- ténosynovite septique
- cellulite diffuse
- plaies ouvertes sévères
- lacération profonde autour de l'articulation

Il est important d'orienter le patient vers le Primus<sup>RS</sup> avant de commencer un exercice. Expliquez le but de l'exercice et comment il sera exécuté. **Expliquez les fonctions de sécurité du système, surtout l'arrêt à distance (interrupteur à claquement – voir section 5.9.2 – étape 5).**

### Remarque

Appuyez sur la touche « F10 » sur la rangée supérieure de votre clavier (Figure **Error! No text of specified style in document.t**) pour lancer **Photos principales – anatomie fonctionnelle interactive** (IFA). IFA est une vaste ressource interactive composée de modèles en 3 dimensions et de descriptions détaillées de chaque os majeur, tendon, ligament et groupe musculaire du corps. Ce logiciel innovateur a été intégré dans PrimusRS de sorte qu'en appuyant sur la touche F10 vous êtes acheminé directement à la section informationnelle interactive relative à l'outil et à la série de mouvement des muscles pour l'exercice actuel.



**Figure** **Error! No text of specified style in document.t**

Par exemple, si vous sélectionnez un traitement avec l'outil 701 et vous choisissez « Flexion/extension du coude » de la liste des descriptions fonctionnelles, appuyer sur F10 lance la vidéo de flexion/extension du coude de l'IFA

### 5.9.1 Configuration du CPM

Étape 1. Chargez un dossier patient dans le logiciel - exécutez les étapes 1 à 5 dans la section 5.3.3.

Étape 2. Maintenant vous devez charger un modèle.

- Si vous souhaitez utiliser un modèle BTE pré-réglé, exécutez la procédure décrite dans 5.3.3.1.
- Pour créer un modèle personnalisé à partir de zéro, suivre les étapes dans 5.3.3.2.
- Pour éditer un modèle spécifique au patient existant, voir 5.3.3.3.

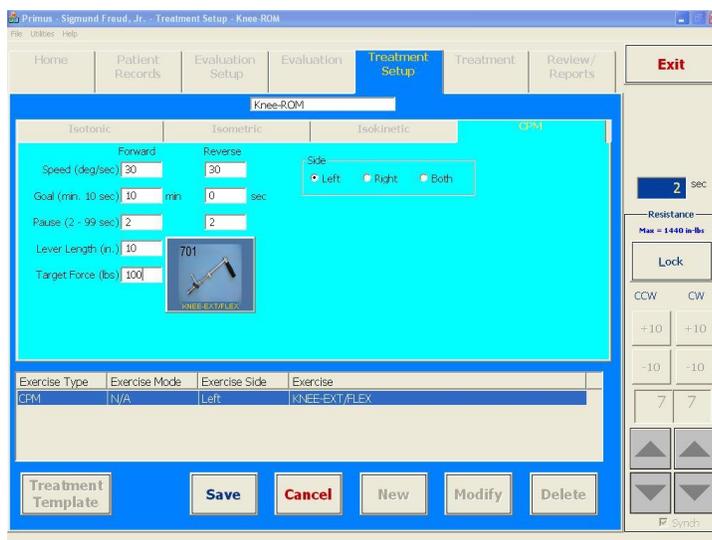


Figure Error! No text of specified style in document.cc

Étape 3. Si vous avez chargé un modèle pré-réglé, vous verrez une série d'exercices dans la boîte horizontale Descriptions d'exercice vers le bas de votre écran (Figure 5q - D). Pour éditer un de ceux-ci, cliquez dessus (il se mettra en surbrillance) et touchez le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Passez directement à l'étape 5.

Étape 4. Pour créer un nouvel exercice, suivez la procédure indiquée dans la section 5.5.1. Cliquez sur l'onglet « CPM » à l'étape 3. Assurez-vous de régler ces paramètres importants (montré à la Figure 5dd) :

**Vitesse** – régler les degrés par seconde, l'attache se déplacera  
(20 degrés/seconde est un bon point de départ).

**Objectif** – entrer une durée pour l'exercice  
(BTE recommande une durée d'objectif de 20 minutes)

**Pause** – préciser un temps de repos entre les mouvements  
(2 secondes sont généralement suffisantes)

**Couple** – réglez une force de cible que le patient appliquera sur l'attache mobile  
(75 % de la force maximale du patient est généralement appropriée. Si vous réglez le couple trop bas, le poids de l'extrémité du patient calera le moteur.)

Étape 5. Entrez les notes de configuration (indiquées à la section 5.3.4).

Étape 6. Touchez « Enregistrer » pour mémoriser vos nouveaux réglages, ou « Annuler » pour les ignorer.

### 5.9.2 Faire un traitement du CPM

- Étape 1. Ayant établi un exercice de CPM dans *Configuration du traitement*, cliquez maintenant sur l'onglet *Traitement*.
- Étape 2. Cliquez sur le bouton « Enregistrer » dans le coin inférieur droit de l'écran. Ceci lancera l'écran « Configuration de la plage du CPM » (Figure 5ee).
- Étape 3. Touchez le bouton « Régler le point médian ». Demandez à votre patient de déplacer l'attache jusqu'au point médian de l'amplitude du mouvement.

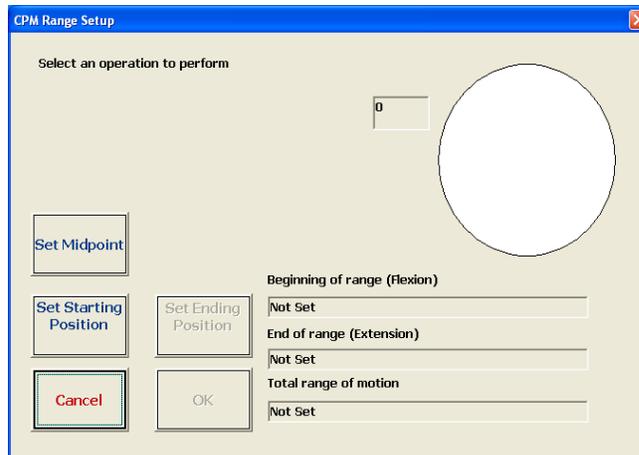


Figure Error! No text of specified style in document.dd

Cliquez sur « OK. »

- Étape 4. Appuyez sur le bouton « Régler la position de départ ». Demandez au patient de déplacer l'outil à la position désirée et cliquez sur « OK. »
- Étape 5. Cliquez sur « Régler la position de fin. » Demandez de nouveau à votre patient de déplacer l'attache à la position de fin appropriée, et cliquez sur « OK. » Demandez au patient de relâcher l'attache et appuyez de nouveau sur « OK ». La machine la ramènera à la position de départ vous permettant de commencer le traitement.

#### IMPORTANT

**Au cas où le moteur du Primus<sup>RS</sup> a besoin d'être arrêté immédiatement, utilisez l'interrupteur à claquement à l'extrémité du câble blanc (Figure Error! No text of specified style in document.ee). Cet interrupteur peut être pressé avec la main ou on peut monter dessus comme une pédale. Assurez-vous qu'il est facilement accessible par le patient avant de commencer n'importe quel traitement du CPM.**

Après avoir arrêté le Primus avec l'interrupteur à claquement, vous **devez redémarrer tout le système** avec l'interrupteur orange OFF/ON (marche/arrêt) situé sur le panneau du côté droit de la machine.

- Étape 6. Appuyez sur « OK » pour commencer le traitement. Si vous désirez changer l'ordre des deux mouvements, cliquez sur le bouton de flèche à deux têtes (Figure 5ff).

Demandez à votre patient de se détendre et laissez la machine déplacer son membre à une vitesse constante pendant toute l'amplitude du mouvement.



Figure Error! No text of specified style in document.dd

Si vous êtes entré dans un couple cible, positionnez le moniteur de l'ordinateur de sorte que le patient puisse le voir. Demandez-lui d'exercer suffisamment de force sur l'attache pour que la ligne graphique reste entre les lignes pointillées horizontales.)



Figure Error! No text of specified style in document.ee

Étape 7. À tout moment, vous ou le patient pouvez toucher le bouton « Arrêt » ou appuyer sur l'interrupteur d'arrêt à distance (Figure 5gg) pour fermer le moteur et arrêter le mouvement.

En plus d'utiliser le temps de pause pour maximaliser l'effet d'étirement de cet exercice d'ADM, vous pouvez augmenter ou diminuer aussi l'ADM totale pendant que l'exercice est en cours. Au fur et à mesure que les structures articulaires et les tissus mous du patient se détendent et s'échauffent, vous pouvez toucher le bouton « + » pour augmenter l'ADM total d'un degré par toucher. Vous pouvez diminuer aussi l'ADM totale en touchant la boîte « - » si la portée originale était trop élevée. Le changement dans l'ADM sera fait dans la direction que vous avez sélectionnée.

Au fur et à mesure que le patient progresse, vous pourriez vouloir régler un couple cible (Figure 5dd) pour commencer un entraînement musculaire de faible niveau. Dans ce cas-ci, demandez au patient de pousser dans la même direction dans laquelle l'attache se déplace pour un exercice concentrique, ou de résister doucement pendant que l'attache pousse le membre pour un exercice excentrique.

Si vous réglez un couple cible, la couleur de la ligne de rétroaction indiquera la direction dans laquelle le patient applique une force.

- Une ligne verte indique que le patient exerce une force dans la direction de l'attache mobile (contraction concentrique).
- Une ligne rouge indique que le patient applique une force contre l'attache mobile comme s'il essaie de l'arrêter (contraction excentrique).

Par ailleurs, un « % dans la cible » s'affichera pour montrer la durée en pourcentage pendant laquelle le patient était capable de rester dans la portée de force de cible.

Au fur et à mesure que l'exercice progresse et que plusieurs lignes sont tracées sur un graphique, l'ancienne ligne sera effacée et remplacée par la nouvelle. Ce processus « un dedans – un dehors » se poursuivra jusqu'à la fin de l'exercice au complet.

Étape 8. Quand la durée du test s'écoule, l'exercice s'arrêtera. Appuyez sur « Recommencer » si l'exercice n'était pas satisfaisant.

Sinon, appuyez sur « Continuer » pour faire une autre répétition de l'exercice.

Étape 9. Une fois que vous avez terminé le traitement du CPM, appuyez sur « Enregistrer » au bas de l'écran. (Les graphiques et les résultats sont maintenant disponibles aux fins de revue et d'impression à l'écran « Revue/rapports »).

Étape 10. Touchez le bouton « Imprimer » au bas de votre écran pour obtenir une copie papier instantanée des résultats du traitement (Figure 5hh).

Notez que n'importe quelle augmentation/diminution faite dans l'ADM est enregistrée graphiquement de même que numériquement dans les boîtes entre les graphiques.

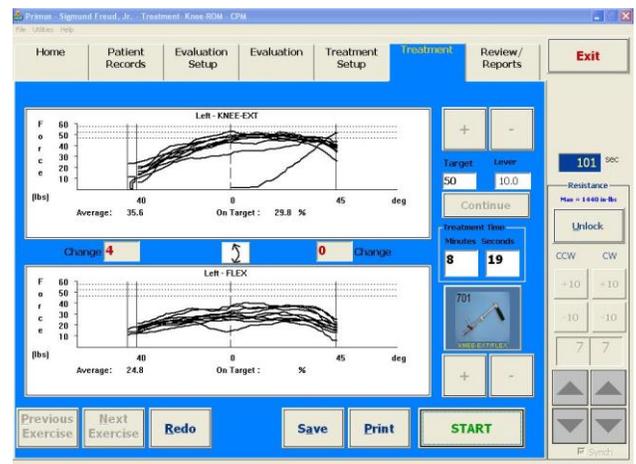


Figure 5hh

## 5.10 Traitement isocinétique

### Remarque

Appuyez sur la touche « **F10** » sur la rangée supérieure de votre clavier (Figure Error! No text of specified style in document.t) pour lancer **Photos principales – anatomie fonctionnelle interactive** (IFA). IFA est une vaste ressource interactive composée de modèles en 3 dimensions et de descriptions détaillées de chaque os majeur, tendon, ligament et groupe musculaire du corps. Ce logiciel innovateur a été intégré dans PrimusRS de sorte qu'en appuyant sur la touche F10 vous êtes acheminé directement à la section informationnelle interactive relative à l'outil et à la série de mouvement des muscles pour l'exercice actuel.



Figure Error! No text of specified style

Par exemple, si vous sélectionnez un traitement avec l'outil 701 et vous choisissez « Flexion/extension du coude » de la liste des descriptions fonctionnelles, appuyer sur F10 lance la vidéo de flexion/extension du coude de l'IFA

### 5.10.1 Configuration du traitement isocinétique

Étape 1. Chargez un dossier patient dans le logiciel - exécutez les étapes 1 à 5 dans la section 5.3.3.

Étape 2. Maintenant vous devez charger un modèle.

- Si vous souhaitez utiliser un modèle BTE pré-réglé, exécutez la procédure décrite dans 5.3.3.1.
- Pour créer un modèle personnalisé à partir de zéro, suivre les étapes dans 5.3.3.2.
- Pour éditer un modèle spécifique au patient existant, voir 5.3.3.3.

Étape 3. Si vous avez chargé un modèle pré-réglé, vous verrez une série d'exercices dans la boîte horizontale Descriptions d'exercice vers le bas de votre écran (Figure 5q - D). Pour éditer un de ceux-ci, cliquez dessus (il se mettra en surbrillance) et touchez le bouton « Modifier » au bas de votre écran. Passez directement à l'étape 5.

Étape 4. Pour créer un nouvel exercice, suivez la procédure indiquée dans la section 5.5.1. Cliquez sur l'onglet « isocinétique » à l'étape 3. Choisissez l'attache à utiliser pour l'exercice en tapant sur la boîte « Sélectionner l'outil » en surlignant l'outil et l'usage proposé.

Étape 5. De plus, assurez-vous de régler ces paramètres importants (montré à la Figure 5ii) :

**Mode** – Sélectionnez la résistance que vous souhaitez utiliser ; CON/CON ou CON/EXC.

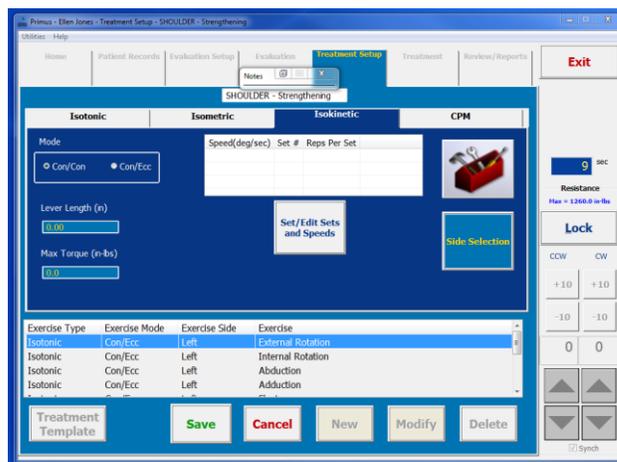


Figure Error! No text of specified style in document.hh

**Côté** – Précisez quels côtés doivent être traités.

**Longueur de levier** – Entrez la longueur à partir de la fin de l'attache jusqu'au centre de l'arbre. Ceci permettra à Primus<sup>RS</sup> de convertir les pouce-livres de couple en livres de couple.

**Couple max** – Entrez le couple maximum permis dans l'exercice.

**Réps/série** – Entrez le nombre de répétitions à exécuter par série, et le nombre de séries.

Étape 6. Touchez le bouton « Régler les vitesses ». La boîte de dialogue « Entrée de la vitesse de l'exercice isocinétique » apparaîtra comme illustré à la Figure 5jj.

Étape 7. Appuyez sur « Insérer » et entrez la vitesse en degrés/seconde. « Appuyez sur OK » pour enregistrer. Une plage typique de vitesse pour trois séries pourrait être de 60, 120, 180 deg./s

Étape 8. Entrez les notes de configuration (indiquées à la section 5.3.4).

Étape 9. Touchez « Enregistrer » pour mémoriser vos nouveaux réglages, ou « Annuler » pour les ignorer.

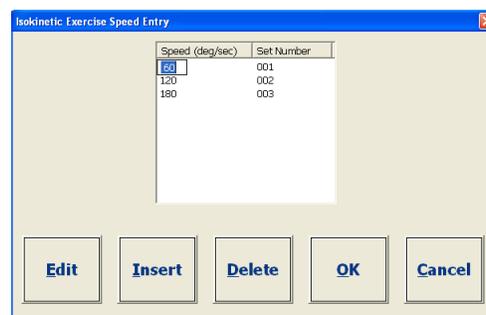


Figure Error! No text of specified style in document.ii

## 5.10.2 Faire un traitement isocinétique

### Remarque

Si votre modèle de traitement inclut des exercices avec des modes de résistance différents (isométrique, isotonique, isocinétique, CPM), vous serez invité à déverrouiller la tête d'exercice lorsque vous passez d'un exercice à un autre dans l'écran *Traitement*. Assurez-vous que le patient se trouve à une distance sûre de l'attache et cliquez sur OK dans la boîte de dialogue qui clignote et émet un signal sonore. La tête de travail se déverrouillera et l'outil oscillera vers le bas librement. **Vous devez cliquer sur « OK » pour poursuivre au prochain test.**

Cette même boîte de dialogue apparaîtra après 7 minutes d'inactivité sur le Primus<sup>RS</sup> (voir section 2.5 pour l'explication détaillée).



Étape 1. Cliquez sur l'onglet *Traitement* en haut de votre écran.

Étape 2. Positionnez le patient de sorte qu'il n'y ait aucune substitution de muscle, vous permettant d'isoler le groupe de muscle approprié.

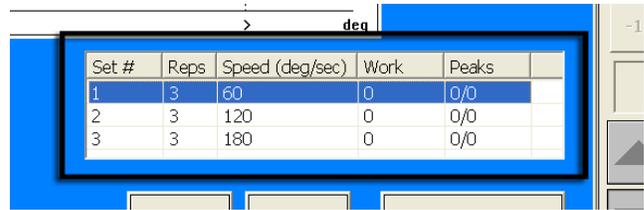
Étape 3. Si vous avez sélectionné CON/EXC dans *Configuration du traitement* : rappelez-vous que la première direction dans laquelle le patient se dirigera sera accomplie avec une résistance concentrique. La deuxième direction sera excentrique. Pour cette raison, dites au patient dans quelle direction il doit commencer à déplacer l'attache.



Figure Error!

La zone blanche supérieure est étiquetée avec le mouvement du muscle à exercer en premier. Si vous voulez démarrer avec le mouvement opposé (actuellement la boîte de graphique blanche inférieure), cliquez sur le bouton fléché (Figure 5kk).

Étape 4. Cliquez ou touchez la première série à exécuter dans la boîte à liste série/vitesse dans le coin inférieur droit de votre écran (Figure 5II).



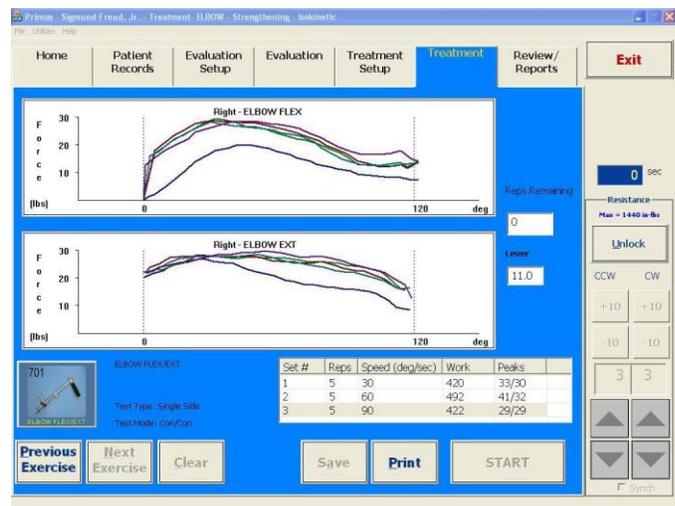
Étape 5. Cliquez sur « Démarrer » dans le coin inférieur droit de l'écran.

Figure Error! No text of specified style in document.kk

La boîte de dialogue « Régler l'amplitude » s'affichera, car le mode isocinétique nécessite qu'une amplitude du mouvement soit spécifiée.

Étape 6. Cliquez sur « Régler le BOR » et demandez à votre patient de déplacer l'outil jusqu'au début de la plage souhaitée. Cliquez sur « OK » pour enregistrer cette position

Ensuite, touchez le bouton « Régler l'EOR » et demandez au sujet qui doit être testé de déplacer l'outil jusqu'à la fin de la plage. Cliquez sur « OK » pour enregistrer cette position.



Demandez à votre patient de retirer sa main de l'attache et d'appuyer de nouveau sur « OK » – elle sera ramenée à la position de départ.

Figure Error! No text of specified style in document.II

Étape 7. Le test démarrera maintenant. Expliquez au sujet que l'attache doit être déplacée à travers l'amplitude entière du mouvement pour être comptée comme une répétition valide.

La force exercée par le patient est illustrée sur un graphique sous forme de ligne colorée entre les deux lignes verticales pointillées noires (Figure 5mm). Ces lignes pointillées verticales indiquent les frontières de l'amplitude du mouvement établie pour le test. Les zones blanches du graphique sont marquées en fonction du côté et de la fonction que vous avez entrée pour « Côté 1 » et pour « Côté 2 » dans *Configuration du traitement*.

Chaque série s'arrêtera quand toutes les répétitions sont terminées.

Une fois que le patient termine la première série, sélectionnez la deuxième série en cliquant sur le nom de la série dans la boîte à liste série/vitesse (Figure 5II). Répétez cette procédure jusqu'à ce que chaque série soit complétée.

Étape 8. Si une répétition n'est pas satisfaisante, appuyez sur « Effacer » et la ligne graphique la plus récente disparaîtra.

La quantité de travail fait (en joules) est affichée dans la boîte à liste série/vitesse. Le couple de crête dans l'une ou l'autre direction apparaît à côté du total de travail :

Le premier chiffre sous « crêtes » renvoie au graphique du haut.

Le deuxième chiffre sous crêtes (après la barre oblique) renvoie au graphique du bas.

Étape 9. Pour entrer vos observations du traitement, ouvrez la fenêtre « Notes » (section 5.3.4).

Étape 10. Appuyez sur « Enregistrer » pour mémoriser les résultats du traitement. Les notes et les résultats des tests enregistrés peuvent être consultés aux fins de visualisation à l'écran et d'impression dans l'onglet « Revues/rapports ».

Si vous enregistrez les résultats d'un traitement, chaque fois que vous le faites après ce point-ci, un graphique de « progression du traitement » apparaîtra. Cette fonctionnalité illustre la différence dans la force du patient entre chacune de ses séances de traitement.

Étape 11. Si vous voulez avoir une copie papier instantanée de vos résultats du traitement, appuyez sur « Imprimer » maintenant.

---

# **PRIMUSRS**

## **Section 6 – Revues et rapports**

<b>6.1</b>	<b>Évaluation .....</b>	<b>602</b>
<b>6.2</b>	<b>Traitement .....</b>	<b>603</b>



## Section 6 – Revues/rapports

Toutes les données enregistrées dans le système peuvent être facilement récupérées par l'écran *Revues/rapports*. Les résultats peuvent être visualisés en tant que rapports et graphiques de traitement et évaluation individuels ou en tant que graphiques de progrès généraux.

L'écran *Revues/rapports* est divisé en deux onglets, l'onglet *Évaluations* et l'onglet *Traitement* (Figure 6a).

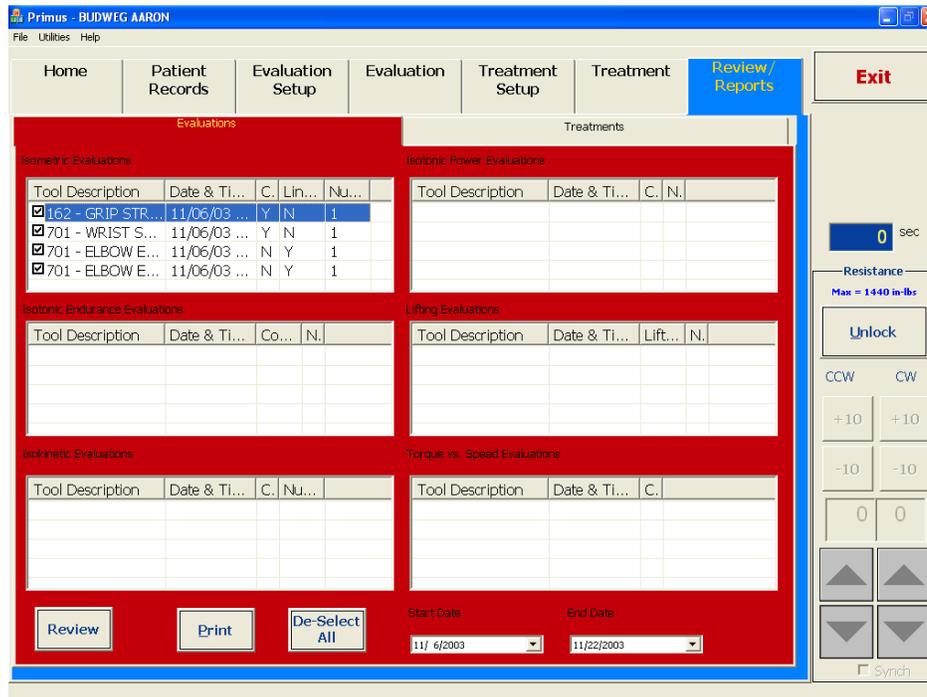


Figure 30a

### 6.1 Évaluations

Étape 1. Pour accéder aux données de test, cliquez sur l'onglet « Évaluations ».

Les données sont groupées par type de test comme illustré ci-dessous :

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Isométrique</b>          | <b>Puissance isotonique</b> |
| <b>Endurance isotonique</b> | <b>Levage</b>               |
| <b>Isocinétique</b>         | <b>Couple vs vitesse</b>    |

Les tests répertoriés sous chaque type de test sont classés par numéro d'outil, fonction de test et date et heure de chaque test.

Étape 2. Pour réviser un test spécifique, déplacez votre curseur au type de test approprié et double cliquez sur le nom du test. Cette action affichera un graphique tout en couleur de ce test en particulier (Figure 6b).

Vous pouvez imprimer un graphique en appuyant sur « Imprimer » à ce moment-ci, ou en cliquant sur « Retour » au bas de cet écran de graphique pour retourner à *Revues/rapports*.

Si vous souhaitez réviser une série d'évaluations sans avoir à retourner à l'écran *Revues/rapport* pour double cliquer sur chacune individuellement, passez à l'étape 3.

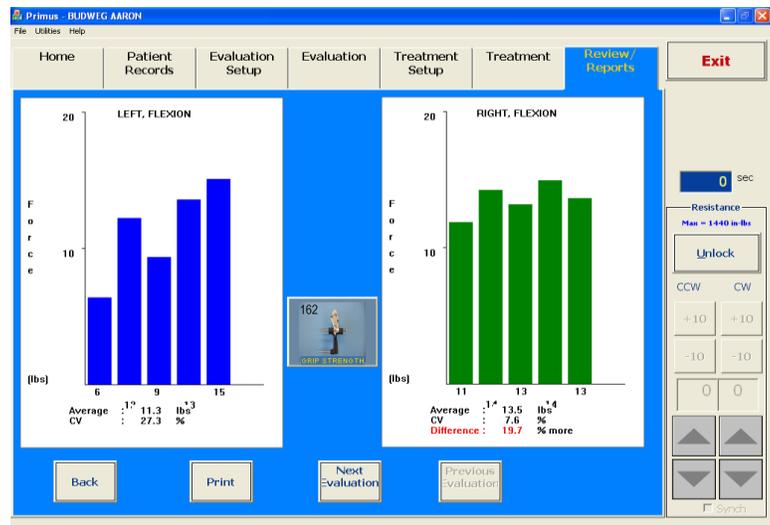


Figure 30b

Étape 3. Sélectionnez les tests qui vous intéressent en vérifiant la petite case à gauche de chaque nom d'évaluation (Figure 6c).

Cliquez maintenant sur « Revue » et vous verrez un graphique tout en couleur du premier test que vous avez sélectionné à l'écran *Revue/rapports*. Utilisez les boutons « Suivant » et « Précédent » pour passer d'un test à un autre.

Tool Description	Date & Ti...	C.	Lin...	Nu...
<input checked="" type="checkbox"/> 162 - GRIP STR...	11/06/03 ...	Y	N	1
<input checked="" type="checkbox"/> 701 - WRIST S...	11/06/03 ...	Y	N	1
<input checked="" type="checkbox"/> 701 - ELBOW E...	11/06/03 ...	N	Y	1
<input checked="" type="checkbox"/> 701 - ELBOW E...	11/06/03 ...	N	Y	1

Figure 30c

Si vous voulez réviser tous les tests, cliquez sur le bouton « Sélectionner tout ». Toutes les cases seront maintenant cochées.

Exécuter les étapes 1 à 3 et imprimer les écrans de test produisent un « rapport des résultats du Primus<sup>RS</sup> de BTE ». Un rapport des résultats vous fournira une représentation graphique du test spécifié dans un type de test particulier. En plus, une zone de texte est fournie qui contient des données numériques.

Étape 4. Si vous souhaitez obtenir une copie papier des données comparatives, Primus<sup>RS</sup> vous offre le « rapport d'évaluation du Primus<sup>RS</sup> de BTE ». Ce rapport fournit des affichages graphiques et une zone de texte contenant les données numériques des résultats de test des premières et plus récentes dates de test de tous les types de tests. Ces données numériques fournissent les calculs de différence en pourcentage qui indiquent le progrès ou les lacunes à cet effet. Le progrès est affiché aussi sous format de graphique ; les résultats de test sont tracés par date.

Pour obtenir ce rapport, sélectionnez simplement les évaluations que vous souhaitez imprimer en vérifiant la case adjacente à chacune, et cliquez sur « Imprimer » directement à l'écran *Revues/rapports*.

## 6.2 Traitement

L'onglet « Rapports de traitement » est divisé en quatre catégories :

- Isométrique
- Isotonique
- Isocinétique
- CPM

Les *rapports de traitement* sont sélectionnés, visualisés et imprimés exactement de la même manière que les rapports d'évaluation (étapes 2 à 4).





---

# PRIMUSRS

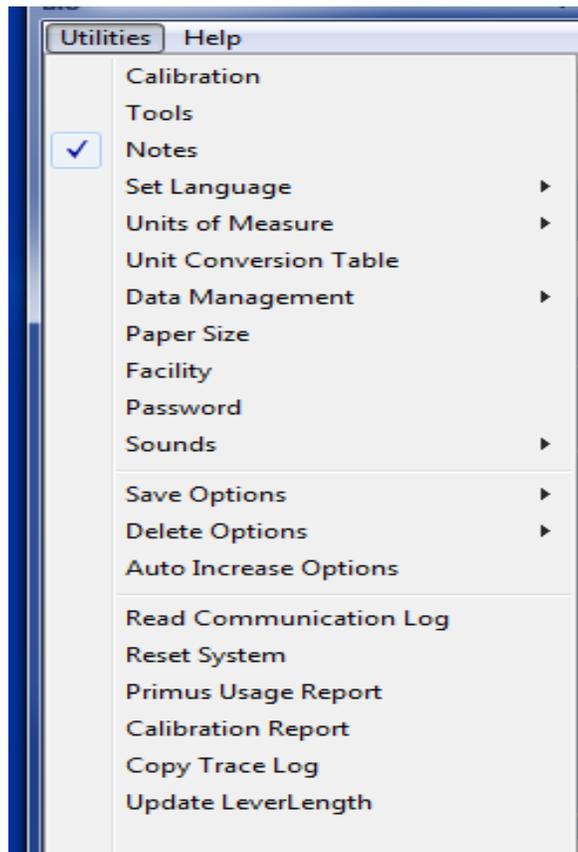
## Section 7 – Utilitaires, entretien et diagnostics

7.1	Étalonnage .....	702
7.2	Outils .....	703
7.3	Notes.....	703
7.4	Définir la langue .....	704
7.5	Unités de mesure .....	704
7.6	Table de conversion d'unité.....	704
7.7	Gestion des données .....	704
7.8	Format de papier .....	705
7.9	Établissement .....	705
7.10	Mot de passe.....	705
7.11	Sons.....	705
7.12	Options d'enregistrement.....	706
7.13	Options de suppression .....	706
7.14	Options d'augmentation automatique.....	706
7.15	Lire le journal de communication .....	707
7.16	Système de réinitialisation .....	707
7.17	Rapport d'utilisation de Primus .....	707
7.18	Rapport d'étalonnage.....	707
7.19	Copier le journal de suivi.....	707
7.20	Mettre à jour la longueur de levier.....	707



## Section 7 – Utilitaires, entretien et diagnostics

Cliquez sur « Utilitaires » à l'extrême gauche de l'écran affiche un menu qui contient la fonction d'étalonnage essentiel en plus de nombreuses options utiles pour régler les paramètres du logiciel, entretenir votre base de données et gérer les données de chaque patient.



### 7.1 Étalonnage

L'étalonnage permet de s'assurer que le Primus<sup>RS</sup> mesure le couple de façon précise. Le Primus a été étalonné à l'usine avant d'être expédié, donc un réglage une fois l'appareil déballé est rarement nécessaire.

Toutefois, il est important d'exécuter la procédure d'étalonnage une fois par mois et de documenter chaque étalonnage dans un dossier écrit permanent. Le logiciel vous demandera d'entrer l'information comme l'heure, la date et votre signature chaque fois que vous entamez le processus d'étalonnage.

L'étalonnage est basé sur une comparaison de ce que le Primus<sup>RS</sup> mesure par rapport à un poids connu. Ceci est accompli en attachant la trousse d'étalonnage incluse avec votre Primus.

Étalonnez de nouveau le Primus<sup>RS</sup> en utilisant cet utilitaire. Cliquez simplement et suivez les instructions à l'écran. Remplissez chacun des champs du « journal d'étalonnage ».

**Si vous éprouvez des difficultés ou avez des questions quelconques concernant l'étalonnage du Primus<sup>RS</sup> du BTE, n'hésitez pas à nous appeler pour obtenir de l'aide ! Notre numéro de téléphone sans frais est le 1-800-331-8845.**

## 7.2 Outils

PrimusRS inclut une présentation cartographique des outils et une liste des descriptions fonctionnelles pour chacun qui correspond aux applications les plus courantes dudit outil. Vous devez sélectionner un outil et l'une de ces descriptions fonctionnelles pour chaque test et exercice. Il est possible d'éditer et d'ajouter des descriptions. Choisissez « Utilitaires » et déplacez votre curseur pour cliquer sur « Outils ».

Pour éditer une description, cliquez sur un outil et surlignez l'exercice en particulier que vous souhaitez éditer de la liste. Touchez ensuite le bouton « Éditer » qui ouvre une fenêtre additionnelle contenant la description de l'outil et la longueur de levier. Placez le curseur dans le champ approprié et saisissez tout changement que vous souhaitez faire. Touchez le bouton « OK » pour enregistrer et quitter cette fenêtre.

Si vous voulez ajouter une nouvelle description, cliquez simplement sur l'outil, puis sur le bouton « Nouvelle description ». Une autre fenêtre s'affichera où vous taperez la description fonctionnelle que vous souhaitez ajouter. Touchez « OK » pour sortir de cette fenêtre.

## 7.3 Notes

Primus<sup>RS</sup> inclut une option de prise de notes intégrée. Les notes sont activées et désactivées via le menu utilitaires sur le coin supérieur gauche de l'écran.

Pour activer les notes, cliquez sur « Utilitaires » et déplacez votre curseur vers le bas pour cliquer sur « Notes. » Une coche indique que l'option notes a été activée.

Ceci ouvrira la fenêtre « Notes » (Figure 7b). Vous pouvez maintenant entrer toute information nécessaire.

Il y a deux types de notes :

### 7.3.1 Notes de configuration

Entrez des informations comme la hauteur de la tête d'exercice et la position du patient. L'utilisation de cette fonctionnalité vous permet de répéter de façon précise et constante les tests et les exercices.

Les notes de configuration ne sont pas imprimables – elles sont seulement destinées à vous aider à configurer vos évaluations et traitements.

### 7.3.2 Notes d'impression

Entrez n'importe quelle information que vous voulez pouvoir imprimer dans ce champ. Ceci peut inclure des observations de la performance du patient pendant une évaluation ou un traitement.

Cliquez sur « OK/enregistrer » pour enregistrer vos notes. À ce moment-ci, la fenêtre « Notes » sera « minimisée » (réduite à un petit rectangle). Cette fenêtre minimisée se casera dans le coin supérieur droit de votre écran (Figure 7c) par défaut.

Vous pouvez déplacer la fenêtre de notes minimisée à n'importe quelle zone de votre écran en appuyant dessus sur le moniteur et en glissant votre doigt sur une nouvelle position.



Figure 8b

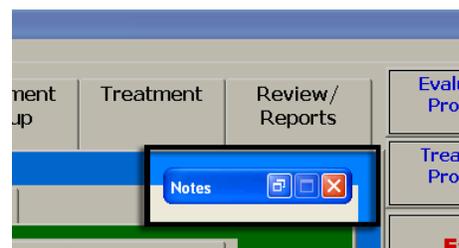


Figure 8c



Figure 8d

Si vous souhaitez entrer plus de notes plus tard, cliquez sur le bouton « Restaurer » dans la petite boîte pour restaurer l'écran (Figure 7d)

Pour réduire et retourner la fenêtre notes à la barre minimisée, cliquez sur le bouton minimiser dans le coin supérieur droit de l'écran notes (Figure 7e).



Figure 8e

Pour cacher entièrement les notes, cliquez sur ou allez dans le menu « Utilitaires » et décochez « Notes » (Figure 7a).



## 7.4 Définir la langue

**(cette fonctionnalité sera ajoutée dans la version ultérieure.)**

Cette option vous permet de sélectionner la langue du logiciel. Anglais, allemand, français et espagnol sont offerts.

La langue par défaut est l'anglais.

## 7.5 Unités de mesure

À partir du menu « Utilitaires » cliquez sur « Unités de mesure ». Sélectionnez les unités impériales ou métriques pour le logiciel du Primus. Changer les unités d'un système à un autre convertira toutes les valeurs des données actuelles.

Le paramètre par défaut est les unités impériales.

## 7.6 Table de conversion d'unité

Cette fonctionnalité fonctionne comme une calculatrice pratique pour convertir des mesures d'une unité à un autre. Les mesures de force, couple, travail, distance, et poids peuvent être converties des/aux unités impériales et métriques. Supprimez simplement le zéro du champ approprié, entrez la mesure, et appuyez sur « ENTRER » sur le clavier. La conversion est calculée instantanément.

## 7.7 Gestion des données

Plusieurs options sont offertes pour la gestion de données du patient y compris la sauvegarde, l'archive, et la restauration. Cet utilitaire vous fournit aussi avec la capacité de formater des enregistreurs de CD dans le programme du logiciel et de sélectionner l'emplacement/le support pour le stockage si ce n'est pas un enregistreur de CD.

### 7.7.1 Sauvegarder

Copie TOUTE l'information dans la base de données dans un emplacement sûr à partir duquel les données peuvent être récupérées en cas de corruption de la base de données

**IMPORTANT :**

Il est fortement recommandé qu'une sauvegarde à un CD soit exécutée au moins une fois par semaine (il est préférable à la fin de chaque journée). Si vous ne faites pas une sauvegarde et votre ordinateur subit une panne, vous risquez de perdre toutes les données du patient).

**7.7.2 Archiver/désarchiver**

Archiver un dossier du patient place **toutes** ses données sur un lecteur de sauvegarde et les supprime de la base de données principale (*à utiliser une fois que le traitement du patient est terminé et qu'il n'est plus nécessaire de stocker ses informations dans la base de données principale du Primus*)

Désarchiver récupère le dossier d'un patient du support de sauvegarde et recopie les données dans la base de données du logiciel du Primus.

**7.7.3 Formater**

Formate un enregistreur de CD pour l'utiliser comme support de sauvegarde (permet au Primus<sup>RS</sup> d'écrire des données sur le disque)

**7.7.4 Sélectionner le support**

Choisissez la destination de vos fichiers de sauvegarde – vous pouvez décider de stocker votre sauvegarde sur un CD, un disque dur, un réseau, etc. L'usage d'un enregistreur de CD est recommandé.

**7.7.5 Restaurer - Appeler BTE pour obtenir des conseils avant d'utiliser cette option.**

« Restaurer » remplace l'information dans la base de données sur le disque dur avec les données dans un fichier de sauvegarde. Ceci doit être utilisé **seulement** si la base de données principale devient corrompue.

**7.8 Format de papier**

Définissez le format de papier pour les impressions des données. La taille lettre est la taille normale, A4 est pour l'utilisation européenne.

**7.9 Établissement**

Cet utilitaire vous permet d'entrer le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de votre établissement lorsque ces informations apparaissent sur l'en-tête des rapports. Cliquez simplement sur « Établissement » et entrez l'information pour chaque champ. Appuyer sur « Enregistrer » pour quitter l'écran.

**7.10 Mot de passe**

Les dossiers du patient sont protégés par un mot de passe. Vous pouvez changer le mot de passe de celui par défaut (« rs ») ici. Cliquez sur « Mot de passe » pour activer la fenêtre, puis remplissez les champs désignés. « OK » vous permettra d'enregistrer les informations et de quitter cet utilitaire.

**7.11 Sons**

Cette option vous permet de régler le volume de la rétroaction du son. Choisissez « Complet, Semi ou Arrêt » en cliquant sur le mot approprié.

## 7.12 Options d'enregistrement

Mettre Options d'enregistrement en marche active la boîte de dialogue qui apparaîtra chaque fois que vous enregistrez un nouveau test ou un nouvel exercice. Pour chaque opération d'enregistrement, on vous présentera les options suivantes :

### 7.12.1 Enregistrer dans le modèle général *seulement*...

Sélectionner cette option enregistre un test dans le modèle général actuellement sélectionné (le nom de modèle est affiché dans la zone de texte blanche en haut de l'écran de configuration et dans la barre de titre du logiciel.)

### 7.12.2 Enregistrer dans le modèle du patient *seulement*...

Sélectionner cette option enregistre un test dans le modèle du patient actuellement sélectionné (le nom de modèle est affiché dans la zone de texte blanche en haut de l'écran de configuration et dans la barre de titre du logiciel.)

### 7.12.3 Enregistrer **À LA FOIS** dans le modèle général et le modèle du patient...

Sélectionner cette option enregistre un test *à la fois* dans le modèle du patient actuellement sélectionné et le modèle général portant le même nom (le nom de modèle est affiché dans la zone de texte blanche en haut de l'écran de configuration et dans la barre de titre du logiciel.)

Si les Options d'enregistrement sont mises hors fonction, lorsque vous cliquez sur « Enregistrer », le test ou l'exercice actuel iront automatiquement dans le modèle actuellement sélectionné (général ou du patient).

## 7.13 Options de suppression

Mettre en fonction les Options de suppression active une boîte de dialogue qui apparaît à chaque opération de « suppression » dans les écrans *Évaluation* et *Configuration du traitement*. Ceci vous donne l'option de supprimer les tests et les exercices un à la fois ou de supprimer le modèle en entier.

## 7.14 Options d'augmentation automatique

Au cours du traitement, la force d'un patient devrait augmenter. Au lieu d'augmenter manuellement les objectifs pour chaque exercice isotonique individuel le modèle d'un patient, vous pouvez utiliser l'option d'augmentation automatique pour augmenter tous les objectifs par un certain pourcentage.

Premièrement, vous devez régler chaque exercice isotonique pour utiliser cette fonctionnalité dans *Configuration du traitement* :

1. Entrez un objectif de temps, de travail ou de distance.
2. Cochez la case « Augmentation automatique » dans le coin inférieur droit de l'écran. L'objectif dans cet exercice peut maintenant être mis à jour via la fonctionnalité « Augmentation automatique ».
3. Cochez « Augmentation automatique » sur tout autre exercice isotonique que vous souhaitez pouvoir mettre à jour automatiquement.

Maintenant vous pouvez mettre à jour tous les objectifs en une seule fois chaque fois que vous le jugez approprié.

Cliquez sur « Augmentation automatique » affiche une fenêtre vous permettant de spécifier un pourcentage d'augmentation en temps, distance et/ou travail pour chaque exercice du modèle du patient en entier.

Par exemple, le fait d'entrer une augmentation de temps de 15 %, une augmentation de distance de 50 % et une augmentation de travail de 0 % appliquera une augmentation de 15 % à chaque exercice ayant un objectif de temps, 50 % à chaque objectif ayant un objectif de distance, et laissera les exercices ayant des objectifs de travail inchangés.

Afin de suivre les changements des objectifs, cette fenêtre affichera la dernière fois qu'un objectif d'un patient a été augmenté.

Vous n'êtes pas obligé d'être dans *Configuration du traitement* pour utiliser cette fonctionnalité. L'augmentation automatique peut être appliquée chaque fois que le nom du patient est affiché dans la barre de titre en haut de l'écran.

## 7.15 Lire le journal de communication

Choisir cette option traduit le Comm.log des codes à des actions compréhensibles. Il donne un exemple du fichier de consignation avant et après que la fonction est exécutée.

## 7.16 Réinitialisation du système

S'il devient nécessaire d'interrompre un test ou un exercice en utilisant l'interrupteur à claquement, le système doit être réinitialisé. Vous devez tout d'abord appuyer sur le bouton clignotant de « Réinitialiser » situé sur le panneau de l'outil du côté droit du Primus<sup>RS</sup>. Cliquez ensuite sur la fonction « Réinitialiser le système ». Le système devrait fonctionner maintenant.

L'option de réinitialisation est utile aussi dans certaines interférences électriques dans la clinique qui causent une perte de communication entre l'ordinateur du Primus<sup>RS</sup> et des pièces électroniques du Primus. Cliquez sur « Réinitialiser » peut éliminer le besoin d'arrêter le Primus et de recommencer.

## 7.17 Rapport d'utilisation de Primus

Cette fonctionnalité imprime un rapport contenant des statistiques sur l'usage du Primus sur un patient en particulier. On retrouve dans le rapport les dates et les heures de chaque test et exercice exécuté.

Pour accéder à ce rapport, sélectionnez « Rapport d'utilisation de Primus » à partir du menu « Utilitaires ». L'écran « Sélectionner le patient » apparaîtra où vous pouvez récupérer le fichier du patient en tapant son numéro d'ID ou en le sélectionnant de la liste de tous les patients (« Montrer la liste des patients »). La plage de date par défaut est la date de début jusqu'à la fin de l'utilisation du Primus<sup>RS</sup>, bien qu'une plage de date spécifique peut être désignée.

## 7.18 Rapport d'étalonnage

Choisir cette option imprime toutes les données d'étalonnage pour la machine.

## 7.19 Copier le journal de suivi

Cette option fournit un journal d'erreur qui se télécharge automatiquement sur un disque. Le but de cet utilitaire est de poser des diagnostics ; si des problèmes quelconques surviennent, les ingénieurs de BTE peuvent lire les données de votre disque.

## 7.20 Mettre à jour la longueur de levier

Lorsque choisie, cette option renseignera automatiquement les protocoles où la longueur de levier est spécifiée dans les onglets d'évaluation et de traitement.





# PRIMUSRS

## Section 8 –Attaches d'outil et positionnement du patient

<b>8.1</b>	<b>Tête d'exercice .....</b>	<b>802</b>
8.1.1	Insérer les attaches .....	802
8.1.2	Températures de la tête d'exercice .....	802
<b>8.2</b>	<b>Description et utilisations de l'outil (attache) .....</b>	<b>803</b>
<b>8.3</b>	<b>Instructions sur l'attache 191 .....</b>	<b>812</b>
8.3.1	Attacher le 191 à la tête d'exercice .....	812
8.3.2	Utiliser l'attache 191 de façon appropriée .....	814
8.3.3	Utilisation de l'adaptateur de poulie du bas 191.....	815
<b>8.4</b>	<b>Longueurs de levier standard/Radii des attaches du Primus<sup>RS</sup> .....</b>	<b>816</b>
<b>8.5</b>	<b>Chaise de positionnement des patients .....</b>	<b>817</b>
8.5.1	Réglages de la chaise .....	817
8.5.2	Barre de raccordement de la chaise .....	818
<b>8.6</b>	<b>Directives de positionnement des patients.....</b>	<b>820</b>
<b>8.7</b>	<b>Positionnement des membres supérieurs .....</b>	<b>821</b>
8.7.1	Prise.....	821
8.7.2	Pince - mandrin à 3 mors .....	821
8.7.3	Pince - latérale.....	821
8.7.4	Flexion/extension du poignet.....	822
8.7.5	Flexion/extension du coude.....	822
8.7.6	Rotation de l'épaule interne/externe.....	823
8.7.7	Flexion/extension de l'épaule .....	823
8.7.8	Abduction/adduction de l'épaule.....	824
<b>8.8</b>	<b>Positionnement des membres inférieurs .....</b>	<b>824</b>
8.8.1	Flexion dorsale/plantaire de la cheville .....	824
8.8.2	Inversion/éversion .....	825
8.8.3	Extension du genou.....	825
8.8.4	Flexion du genou .....	825
8.8.5	Rotation de la hanche interne/externe .....	826
8.8.6	Abduction/adduction de la hanche .....	826
8.8.7	Flexion/extension de la hanche .....	827



## Section 8 –Attaches d'outil et positionnement du patient

### 8.1 Tête d'exercice

La tête d'exercice est le mécanisme qui crée la résistance dans le Primus<sup>RS</sup>. Elle possède deux réglages pour mettre l'arbre dans la position désirée pour un exercice –lever/baisser et incliner.

La tête entière peut être levée ou baissée en appuyant sur l'interrupteur haut-bas, lequel est attaché à l'unité avec un long câble noir.

Sur le côté droit de la tête d'exercice vous trouverez un grand levier. Tirer ce levier relâchera une bride de blocage. La tête peut maintenant être pivotée à n'importe laquelle des nombreuses positions, de l'extrême haut à l'extrême bas. Rabaissez le levier pour verrouiller la tête d'exercice dans la meilleure position pour un exercice donné.

#### **IMPORTANT :**

Assurez-vous que le levier de verrouillage de la tête d'exercice est verrouillé dans une des positions pré-réglées avant de passer à l'exercice.

#### 8.1.1 Insérer les attaches

L'arbre dans la tête d'exercice a un grand bouton de verrouillage avec un trou au centre pour insérer les attaches du Primus<sup>RS</sup>. À l'intérieur se trouve un trou carré qui correspond à l'extrémité carrée qu'on retrouve sur toutes les attaches. Quand une attache est insérée, les carrés **doivent** être alignés avant que l'attache puisse être complètement placée. Le trou est conçu pour s'ajuster très solidement autour de l'extrémité carrée de chaque attache, donc elles doivent être insérées à un angle précis de 90 degrés à la face de l'arbre.

Une fois qu'une attache est placée, tenez-la en place, retirez le grand bouton situé sur la tête d'exercice, tourner-le dans le sens horaire jusqu'à ce qu'il s'arrête (il tournera seulement environ 1/8 de tour), et ensuite relâchez-le. Si elle est bien insérée, l'attache sera verrouillée dans l'arbre. Pour s'assurer qu'elle est verrouillée solidement, essayez de la tirer vers l'extérieur. Quand l'attache est bien installée, il ne sera pas possible de la retirer sans retourner tout d'abord le bouton de verrouillage à 1/8 de tour dans le sens antihoraire.

Lorsque vous retirez une attache, tenez-la avec une main tout en tirant sur le bouton de verrouillage. Une fois retirée, le bouton devrait tourner environ 1/8 de tour dans le sens antihoraire. Relâchez le bouton à ce moment-ci et l'attache devrait être en mesure d'être retirée.

#### 8.1.2 Températures de la tête d'exercice

Il s'agit d'un processus mécanique normal d'accumulation de la chaleur chaque fois que la tête d'exercice est trop utilisée ou est laissée en marche pendant de longues périodes. Cette chaleur **ne nuira** pas à votre Primus<sup>RS</sup>. La chaleur de la tête d'exercice est interne (ce n'est pas en fait une très haute température) et vous pouvez sentir de temps en temps le changement de température externe sur la surface de la tête d'exercice.

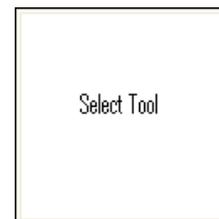
#### **Remarque :**

Chaque fois que le Primus<sup>RS</sup> n'est pas utilisé, il est recommandé de remettre le programme à l'écran *Accueil* (voir section 2). Ceci éteindra la tête d'exercice, afin qu'elle ne reste pas en marche inutilement lorsqu'elle n'est pas utilisée. Mettre la tête d'exercice hors fonction réduira votre utilisation du courant électrique et réduira l'usure.

## 8.2 Description et utilisations de l'outil (attache)

Les attaches uniques conçues pour le Primus<sup>RS</sup> sont désignées de façon interchangeable par les praticiens par les mots « outils » ou « attaches. » Les écrans Évaluation et Traitement du logiciel de Primus<sup>RS</sup> se caractérisent par un bouton marqué « Sélectionner l'outil ». Cliquez ou touchez ce bouton pour choisir l'attache appropriée pour un test ou un exercice spécifique.

Cliquer sur ce bouton lancera l'écran « Sélection d'outil » ci-dessous.



Vous remarquerez que chaque attache est identifiée par un numéro à trois chiffres. Ce numérotage standard est une référence pratique lorsqu'on discute des divers usages pour chaque attachement. Il est utile aussi dans l'enregistrement et la documentation des exercices et évaluations du patient.

Un échantillon d'utilisations pour chaque attache est fourni dans cette section. Gardez à l'esprit que les exemples cités ne sont que quelques exemples d'application pour chaque attache. *Le nombre total réel des applications est limité par votre créativité seulement.* Nous vous suggérons d'expérimenter seul l'usage de chaque attache dans autant de positions que vous pouvez trouver (c.-à-d., incliner la tête d'exercice par toutes les positions et lever et baisser le télescope à toute sorte de hauteurs - essayer aussi de s'asseoir dans une chaise).

## 102 - Bouton de réglage moleté d'un pouce de diamètre

### *Manipulation fine des doigts (rotative)*

#### **Pour simuler :**

la torsion du haut des bouteilles  
des réglages de machine

#### **Utilisations :**

désensibilisation du bout du  
doigt  
fortification du pincement



## 103 - Tête de boulon

### *tête de boulon de ¾ de po avec fente de tournevis*

#### **Pour simuler :**

la rotation de boulons

#### **Utilisations :**

avec une clé de ¾ de po  
avec une clé à douille de ¾ de po  
avec un tournevis à lame droite



## 202 - Forme de clé

### *Pince-doigt (rotatif)*

#### **Pour simuler :**

des clefs de tous types

#### **Utilisations :**

désensibilisation du bout du doigt  
fortification du pincement latéral  
fortification du pincement de la pince pulpo-  
palpaire  
supination/pronation (avec pince-doigt)



## 302 - Bouton de réglage moleté de trois pouces de diamètre

### *Prise de bouton plat*

#### **Pour simuler :**

des couvercles de pots  
des réglages de machine  
des petites vannes

#### **Utilisations :**

fortification de la prise de rotation (prise statique en tournant)  
désensibilisation du bout du doigt et palmaire  
déviation radiale/ulnaire du poignet



## 303 - Poignée ronde

### *Bouton de prise sphérique (rotatif)*

#### **Pour simuler :**

des boutons de porte

#### **Utilisations :**

fortification de la prise sphérique  
désensibilisation palmaire  
supination/pronation



## 502/504 – 502 Poignée de tournevis moyen

## 504 Poignée de grand tournevis

### *Prise avec la main cylindrique (rotative)*

#### **Pour simuler :**

des tournevis de diverses tailles  
des tuyaux

#### **Utilisations :**

flexion du poignet  
supination/pronation  
(avec déviation cubitale du poignet)  
flexion/extension du poignet  
désensibilisation palmaire  
fortification de la prise  
augmentation de la flexion des doigts



## 601 poignées en D

*Prise avec la main pour la supination/pronation*

Utilisations :

supination/pronation  
déviation radiale et cubitale



## 701 Petit levier (Poignée à longueur variable)

Pour simuler :

une commande de machine  
une manivelle de fenêtre de voiture  
une barre de levier

Utilisations :

flexion/extension du poignet  
(avec soutien de bras)  
poussée/traction  
ADM totale des membres  
supérieurs  
rotation de l'épaule interne/externe  
flexion/extension du coude  
flexion/extension du genou  
flexion/extension de la hanche  
exercices pour la cheville



## 802 Grand levier (Poignée à longueur du levier variable)

Pour simuler :

un levage (de différentes  
positions)  
une pince monseigneur  
une perceuse à colonne  
des clés, etc.

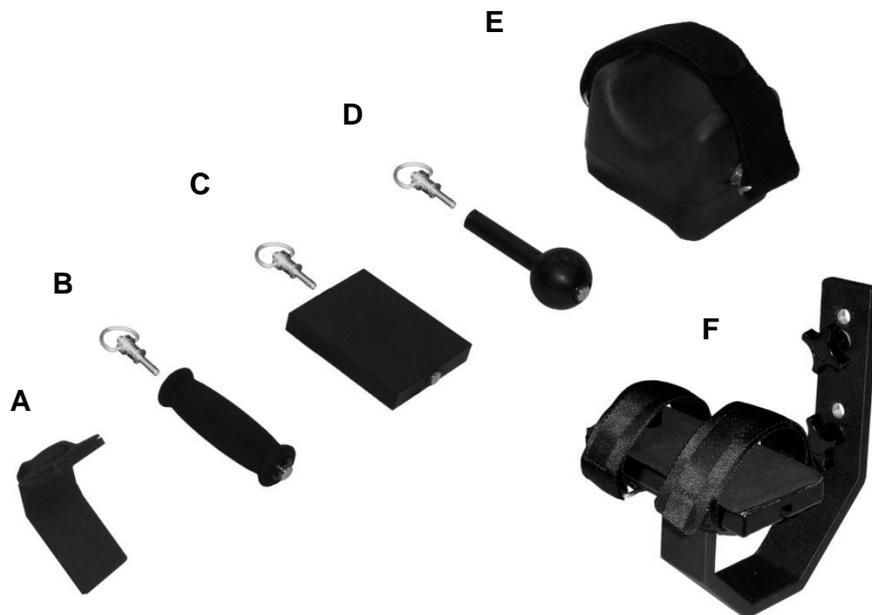
Utilisations :

abduction/adduction de l'épaule  
flexion/extension de l'épaule  
poussée/traction (au-dessus de la  
tête ou à l'horizontale)  
exercices pour la hanche



## Poignées et accessoires modifiables pour le 701 et le 802

- A. Accoudoir en V
- B. Poignée standard
- C. Pédale
- D. Poignée sphérique
- E. Appui- bras/appui-jambe
- F. Support de bras pour la flexion/extension du poignet



### 901 Poignée d'extrémité/latérale avec joint articulé (18 po /45,8 cm de longueur de levier)

*Prise à une ou deux mains (mouvement linéaire)*

**Pour simuler :**

- une scie
- une pelle
- un balai
- un marteau

**Utilisations :**

- poussée/traction
- mouvement du torse supérieur bilatéral
- mouvement linéaire



### 136 Volant de direction (diamètre de 18 po) (9 po /22,9 cm. de longueur de levier)

**Pour simuler :**

la conduite  
un volant de manœuvre  
une commande de machine

**Utilisations :**

ADM bilatérale  
formation d'un chauffeur  
réadaptation des personnes paraplégiques et  
des personnes ayant subi un AVC  
entraînement des amputés et des personnes  
ayant des prothèses  
inclinaison latérale du tronc  
rotation du tronc



### 151 Outil de pincement (6,8 po /17,2 cm. de longueur de levier)

**Pour simuler :**

le pincement des petites pièces

**Utilisations :**

trois points de pincement  
pincement latéral  
pincement termino-terminal  
désensibilisation du bout du doigt



### 162 Outil de prise (4,2 po /17,2 cm. de longueur de levier)

**Pour simuler :**

des pinces, outils de prise  
des ciseaux/cisailles  
une poignée de pistolet avec détente  
une agrafeuse  
la poignée d'une porte de voiture, etc  
une poignée de pistolet avec détente

**Utilisations :**

fortification de la prise



## 181 Barre transversale à plusieurs poignées (16 po/40,6 cm. de longueur de levier)

*Barre transversale de trente-deux pouces de diamètre avec quatre poignées et cordes*

### Pour simuler :

l'action de monter sur une échelle  
l'action de tirer une corde

### Utilisations :

conditionnement du corps supérieur total  
test de la tension cardiaque et pulmonaire  
ADM du coude et de l'épaule  
poussée/traction au-dessus de la tête  
fortification de la prise en tirant des cordes  
désensibilisation palmaire et du bout du doigt



## 191 Attache de mouvement à trois dimensions (9 po /22,9 cm. de longueur de levier)

*Câble et poulie avec poignées interchangeables*

### Pour simuler :

le levage  
l'aviron  
le jeu de boules  
le bâton de baseball  
la raquette de tennis, etc.

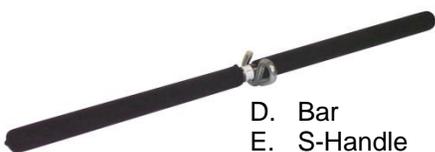
### Utilisations :

usages et positions illimités  
entraînement du corps complet  
lever, pousser, tirer dans n'importe quelle direction modèles PNF  
utiliser comme système de poulie murale



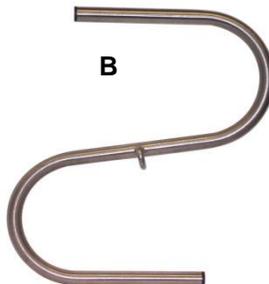
## Poignées et accessoires modifiables pour le 191

A

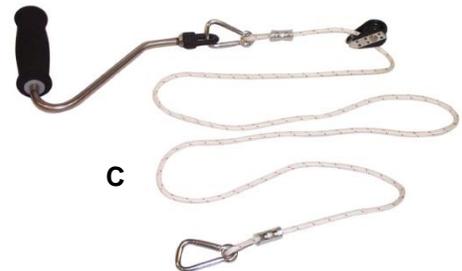


D. Bar  
E. S-Handle  
F. Cable with L-handle

B



C



## 122 Ergomètre pour membres supérieurs (6,25 po /15,88 cm. de longueur de levier)

*Manivelle à deux poignées*

Pour simuler :

perceuse avec support de main

Utilisations :

conditionnement cardiopulmonaire  
Conditionnement cardiovasculaire  
Fortification du haut du corps



## 001 Limiteurs de l'amplitude du mouvement (2)

*Montants en caoutchouc ferme qui se vissent dans les trous filetés dans la bague de montage sur l'avant de la tête d'exercice*

Pour utilisation avec les attaches 601, 701, 802, 901 et pendant la procédure d'étalonnage



Limiteurs de l'amplitude de mouvement utilisés avec l'attache de poignée en D 601 (Figure 8a).

Figure Error! No text of specified style in document.a

## 002 Accoudoir/stabilisateur

*Pour utilisation avec le 701 et le 802*

### Montage de l'accoudoir :

Pour la main gauche - visser les boulons dans les trous filetés 17 et 20 (Figure 8c).

Pour la main droite - visser les boulons dans les trous filetés 5 et 8 (Figure 8b).



Figure Error! No text of specified style in document.c

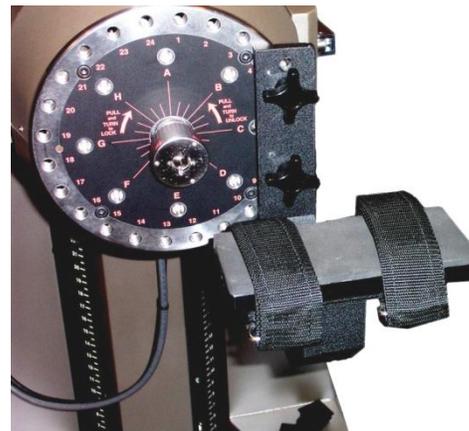


Figure Error! No text of specified style in document.b

## Barre de raccordement de chaise

**Pour utilisation avec la chaise de positionnement du patient**

Cet outil relie la chaise de positionnement du patient à la tête d'exercice. Ceci empêche la chaise de dériver quand une grande force est appliquée sur une attache (généralement dans un exercice des membres inférieurs).



### 8.3 Instructions sur l'attache 191

L'attache 191 est l'attache la plus polyvalente pour le Primus<sup>RS</sup>. Elle possède des applications très uniques et apprendre comment l'utiliser permettra à votre clinique d'en profiter énormément.

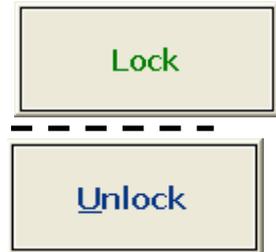
Cet outil doit être utilisé dans le mode d'exploitation concentrique/excentrique (CON/EXC).

#### 8.3.1 Attacher le 191 à la tête d'exercice

Étape 1. Ajustez la hauteur pour que la base du joug soit à environ 41 po.

Étape 2. Il est plus facile d'attacher l'outil 91 quand il n'y a pas de résistance, donc assurez-vous tout d'abord que l'arbre soit déverrouillé dans le logiciel.

Quand l'arbre est déverrouillé, le bouton dans le panneau de commande (Section 2.4) à la droite de l'écran affichera « Verrouillage » (**Error! Reference source not found.**).



Étape 3. Tirez le levier de verrouillage sur la droite de la tête d'exercice et tournez la tête pour qu'elle pointe vers le haut. Verrouillez de nouveau le levier.

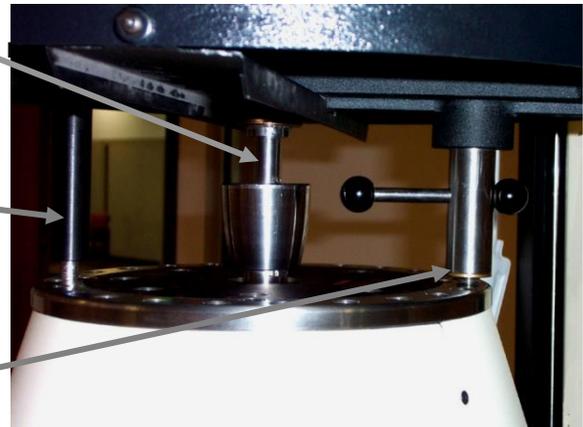
Figure 8e  
Error! No text of

**Remarque :**

Contrairement aux autres attaches du Primus<sup>RS</sup>, il n'est pas nécessaire de verrouiller l'arbre central du 191 dans la tête d'exercice en tournant l'écrou verrouillant.

Étape 4. Alignez l'arbre central d'attache avec l'ouverture dans le bouton de verrouillage, de la même façon que toutes les autres attaches sont insérées.

En tenant le niveau de disque 191, alignez l'arbre du stabilisateur noir par-dessus le trou de l'amplitude du mouvement qui convient au test ou à l'exercice que vous prévoyez faire (



Étape 5.

Étape 6.

Étape 7. Figure 8e).

Étape 8. Alignez l'arbre fileté avec le trou à plaquette fileté correspondant.



ttache aligné

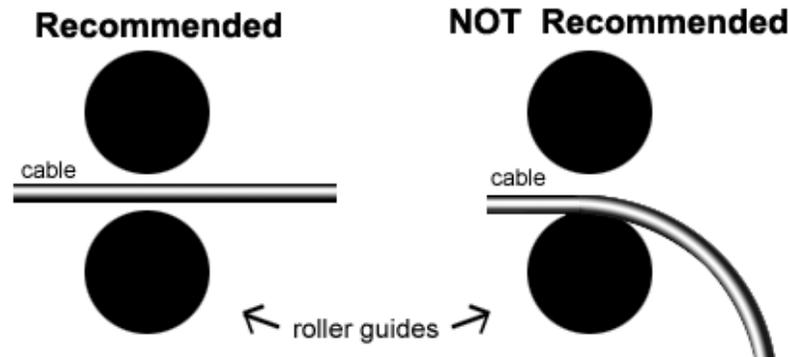
**Figure** Error! No text of specified style in document.f

**Figure** Error! No text of specified style in document.f

Étape 9. Une fois l'arbre carré du centre se fixe en place, tournez l'arbre fileté dans le sens horaire, en le serrant dans le trou de l'amplitude du mouvement (Figure 8).

### 8.3.2 Utiliser l'attache 191 de façon appropriée

Sélectionnez toujours le trou de l'amplitude du mouvement qui vous donne la meilleure position pour le mouvement que vous allez faire, en vous assurant que le câble touche le moins possible les galets noirs (voir Figure 8h –vue du dessus des guides de galet d'alimentation de corde).



**Figure** Error! No text of specified style in document.g –vue du dessus des guides de galet d'alimentation de corde

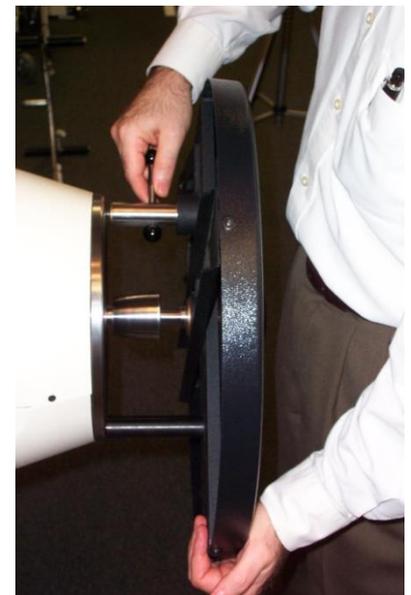
Un certain contact entre les câbles et les galets est acceptable, mais gardez à l'esprit que la traînée additionnelle peut ajouter jusqu'à 4 livres au niveau de force établi. Pour cette raison, évitez de tirer à un angle plus grand que 45 degrés. De plus, la friction créée en tirant la corde à des angles aigus l'usera inutilement et raccourcira sa durée de vie.

Si vous avez besoin de rétracter la corde de 8 pieds, appuyez à tout moment sur le bouton « Déverrouiller » sur l'écran de l'ordinateur (**Error! Reference source not found.**), puis tournez manuellement le grand bouton noir sur le haut du disque.

Une fois que vous avez fini d'utiliser l'attache 191, réglez la tête d'exercice à la position 5 pour un retrait facile. L'attache est plus facile à enlever quand elle est perpendiculaire au plancher (**Error! Reference source not found.**).

L'attache 191 est plus facile à enlever si vous touchez tout d'abord le bouton « Déverrouiller » (**Error! Reference source not found.**) dans le panneau de commande (section 2.4) de l'écran de l'ordinateur du Primus<sup>RS</sup>.

Dévissez simplement l'arbre de stabilisation fileté pour détacher l'attache de la tête de travail.



**Figure** Error! No text of specified style in document.i

### 8.3.3 Utilisation de l'adaptateur de poulie du bas 191

Cet adaptateur 191 permet un levage avec une hauteur de poignée de départ d'environ 8 pouces au-dessus du sol.

#### A. Installer le support de la poulie 191

1. Insérez le crochet noir en « U » dans la jambe avant de gauche de la base du Primus<sup>RS</sup>. Assurez-vous que le côté court du support va à l'intérieur de la base et le côté long à l'extérieur de la base (Figure 8j).
2. Insérez le boulon à travers le support et la base du Primus<sup>RS</sup>. Serrez fermement.

#### B. Alimenter la poulie à travers le câble 191

1. Attachez l'outil 191 tel que décrit dans la section 8.3.1. Positionnez-le de sorte que l'arbre de stabilisation noir passe par-dessus le trou 2 sur la bague extérieure de la plaquette.
2. Tournez la tête d'exercice à la position numéro 9 (pointant vers le bas). Abaissez la tête complètement à la position la plus basse sur la colonne verticale.
3. Alimentez l'extrémité du câble 191 par l'écart qui se trouve dans le support de la poulie (encadré dans Figure 8k).
4. Lorsqu'ils sont bien montés le câble et la poulie devraient apparaître comme ci-dessous (Figure 8l).
5. Tournez manuellement le disque 191 pour reprendre le mou dans le câble. Accrochez la poignée désirée à la broche sur l'extrémité du câble 191. Sélectionnez un test ou un exercice et poursuivez avec les instructions à l'écran.

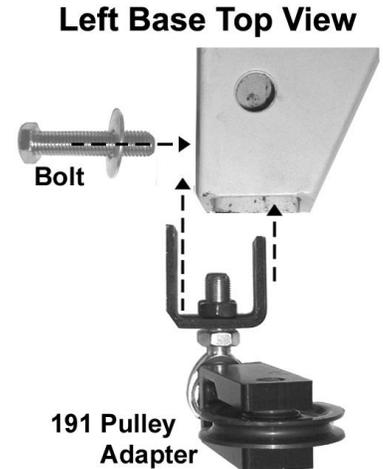


Figure Error! No text of specified style in document.h



Figure Error! No text of specified style in document.i

#### Nettoyez les attaches

S'il est nécessaire de nettoyer ou désinfecter les attaches, utilisez une solution à base d'alcool. Imbibez un chiffon de la solution et essuyez les attaches avec. Le métal est en acier inoxydable et ne devrait pas être affecté par la solution nettoyante. Les poignées rembourrées en plastique resteront indemnes aussi.



Figure Error! No text of specified style in document.j

## 8.4 Longueurs de levier standard/Radii des attaches du Primus<sup>RS</sup>

N° de l'outil	Nom de l'attache	Pouces	Centimètres
122	Ergomètre pour membres supérieurs	6,3	16
136	Volant de direction	9,0	22,9
151	Outil de pincement	6,8	17,2
162	Outil de prise	4,2	10,7
181	Barre transversale à plusieurs poignées	16,0	40,6
191	Attache mobile à 3 dimensions	9,0	22,9
701	Petit levier réglable	Se reporter à l'échelle sur l'outil, ou utiliser un mètre pour les valeurs réelles.	
802	Grand levier réglable		
901	Poignée avec joint articulé	18,0	45,8
103	Tête de boulon	Mesurez la longueur de levier de l'outil que vous utilisez avec cette attache.	

Les attaches suivantes fournissent un mouvement de rotation ; aucune conversion n'est nécessaire pour la plupart des tests et des exercices.

N° de l'outil	Nom de l'attache	Pouces	Centimètres
102	Petit bouton moleté	0,6 (0,7 avec la couverture)	1,6 (1,8 avec la couverture)
302	Grand bouton moleté	1,5 (1,6 avec la couverture)	3,8 (4,0 avec la couverture)
202	Forme de clé	0,7	1,8
303	Bouton rond	0,9	2,2
502	Tournevis moyen	0,6	1,6
504	Grand tournevis	0,7	1,8
601	Poignée cylindrique	Mesurez du centre de l'attache jusqu'à l'extrémité de la main.	

## 8.5 Chaise de positionnement des patients

BTE offre une chaise de positionnement des patients comme option aux utilisateurs du Primus<sup>RS</sup>. Utile notamment pour l'évaluation et le traitement des membres inférieurs, la chaise est conçue pour plusieurs positions. Cette polyvalence permet son utilisation chez différents types de patients allant des enfants aux adultes de 6 pi 5 po pesant 300 livres.

D'une position assise la chaise s'ouvre à 180° pour former une surface horizontale. Cette chaise peut être utilisée pour traiter un patient dans la position couchée ou en tant que table de traitement en soi.



Figure Error! No text of specified style in document.m

### 8.5.1 Réglages de la chaise

La chaise de positionnement du patient se caractérise par plusieurs dispositifs de réglage du siège et du dos pour accommoder n'importe quel patient. Régler l'angle de la chaise permet d'isoler le groupe de muscles à tester en réduisant la capacité de substitution du patient.

- Le levier de réglage de l'angle du siège se situe directement en dessous du devant du siège (Figure 8m).
- Les grands boutons noirs sur n'importe lequel des côtés (Figure 8n) vous permet de changer la profondeur de la chaise.
- **Error! Reference source not found.** Montre le réglage du pincement sur le dos de la chaise. Ceci est utilisé pour régler l'angle du dos de la chaise.
- Poussez la chaise à la distance appropriée de la tête d'exercice.



Fig

Document.I

Une fois que vous avez réglé la chaise en fonction du traitement de votre patient, activez le frein avec votre pied pour la verrouiller en place (Figure 8p).



**Remarque :** Pour les exercices des membres inférieurs exécutés à des forces élevées, ne verrouillez pas la chaise avant d'avoir monté la barre de raccordement de la chaise (section 8.3.2).



Figure Error! No text of specified style in document.m

### 8.5.2 Barre de raccordement de la chaise

Une barre de raccordement spéciale relie solidement la chaise à la tête d'exercice. Celle-ci doit être utilisée pour empêcher le mouvement de la chaise et la vibration de tête d'exercice, afin d'augmenter la stabilité du système (Figure 8).

Insérez le bras circulaire de la barre de raccordement dans le tube en dessous du siège de la chaise (Figure 8r) et poussez-le aussi loin que possible (**Error! Reference source not found.**).

Les roues de la chaise étant déverrouillées, déplacez la chaise à une position à l'intérieur de 90 degrés de la tête d'exercice.



Figure

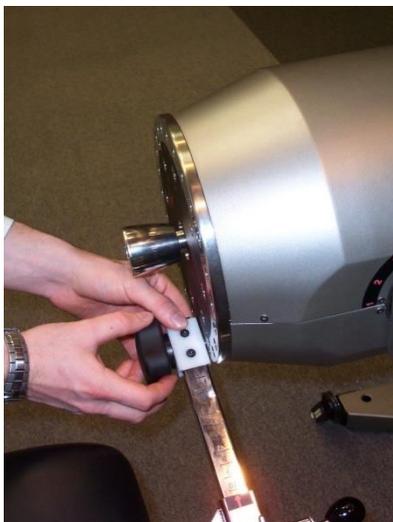


Figure Error! No text of specified style in document.r



Figure Error! No

Saisissez le grand bouton noir sur la barre de raccordement, et haussez-le de sorte que le boulon fileté s'aligne avec un des trous les plus bas sur l'anneau de montage de la tête d'exercice (Figure 8). Tournez le bouton noir jusqu'à ce que la barre de raccordement soit fermement attachée à la tête d'exercice. S'il y a lieu, abaissez ou haussez la tête d'exercice pour rejoindre le boulon de la barre fileté.



Si la barre ne l'atteint pas, ajustez sa longueur avec la goupille à ressort (Figure 8u).

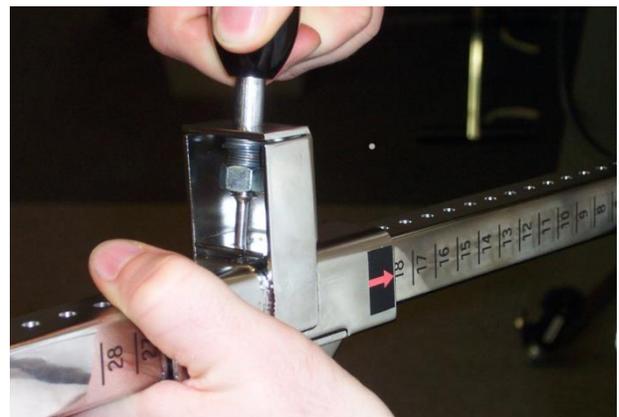


Figure Error! No text of specified style in document.p

Tirez la goupille et inclinez-la vers la gauche (Figure 8w). Poussez ou tirez la chaise pour la placer dans la bonne position et inclinez la goupille de nouveau (Figure 8t). Elle s'enclenchera dans le trou le plus proche et verrouillera la barre à cette longueur.

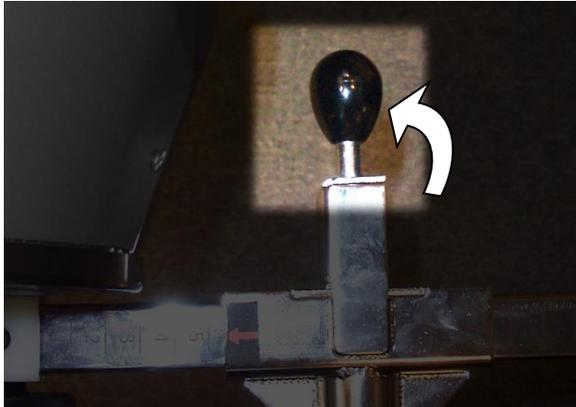


Figure Error! No text of specified style in document.q

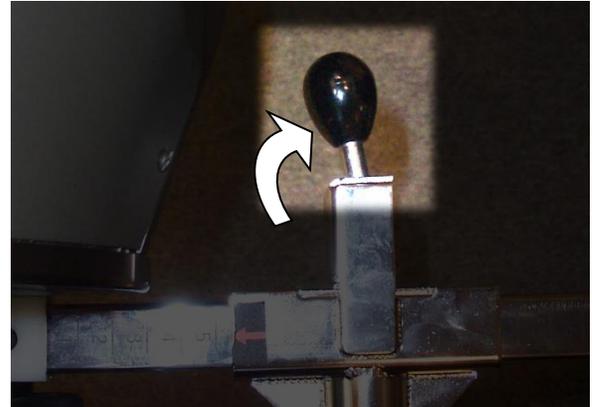


Figure Error! No text of specified style in document.v

Pour terminer, verrouillez la chaise en appuyant sur la pédale de blocage (Figure 8p).

Une fois entièrement ajustée et attachée, la chaise apparaîtra comme illustrée à la Figure 8x.



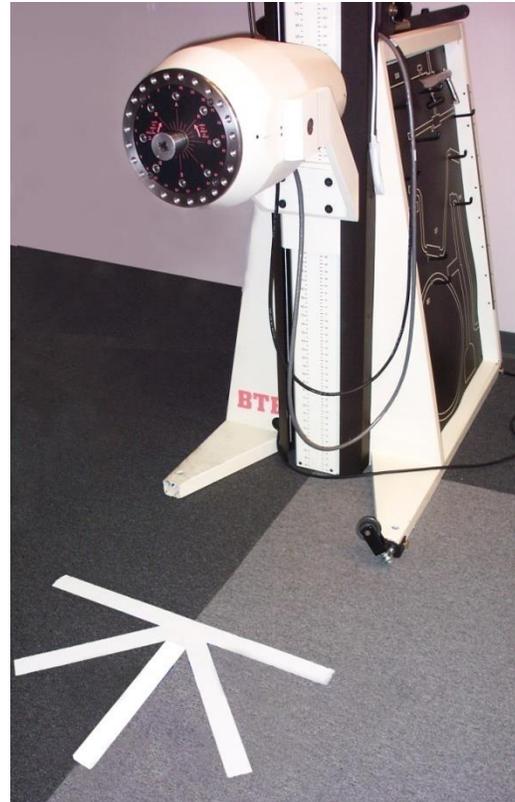
Figure Error! No text of specified style in document.r

## 8.6 Directives de positionnement des patients

Ce qui suit sont des exemples et des suggestions pour positionner un patient afin d'exécuter des tests et des exercices d'articulations isolées. Ceux-ci sont des suggestions seulement et ne vous empêchent pas de découvrir et utiliser vos propres configurations.

Pour toutes les configurations isolées, veuillez garder à l'esprit les points et les suggestions suivants :

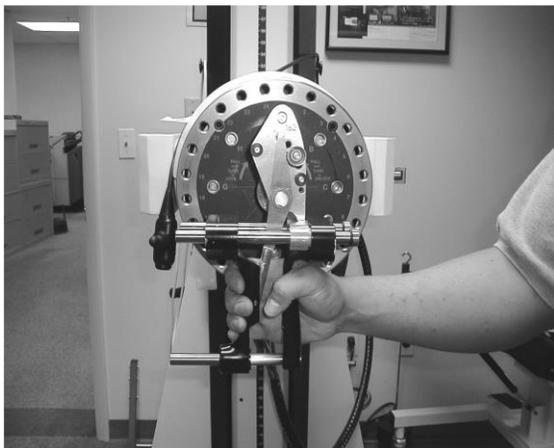
- Positionnez les patients de sorte qu'ils soient à l'aise.
- Assurez-vous que l'axe de rotation de l'articulation est aligné avec l'axe de rotation de l'arbre de la tête d'exercice du Primus<sup>RS</sup>.
- Lorsque vous utilisez la chaise de positionnement des patients, verrouillez les roues avant de commencer le test ou l'exercice.
- Pour garantir un positionnement du patient constant dans les séances de traitement subséquentes, plusieurs thérapeutes marquent le sol avec un ruban aux fins de référence de positionnement (comme illustré à la **Error! Reference source not found.**). Ceci est une bonne pratique pour assurer la répétabilité.
- Lorsque le velcro s'use, il perd sa force de retenue. Si les sangles en velcro de l'accoudoir ou de l'appui-bras/appui-jambe s'usent, appelez BTE afin d'acheter les pièces de rechange.
- En mode CON/EXC, il n'est pas nécessaire généralement d'utiliser des sangles.
- Respectez toutes les limitations des patients et les contre-indications.



**Figure** Error! No text of specified style in document.y

## 8.7 Positionnement des membres supérieurs

### 8.7.1 Prise



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

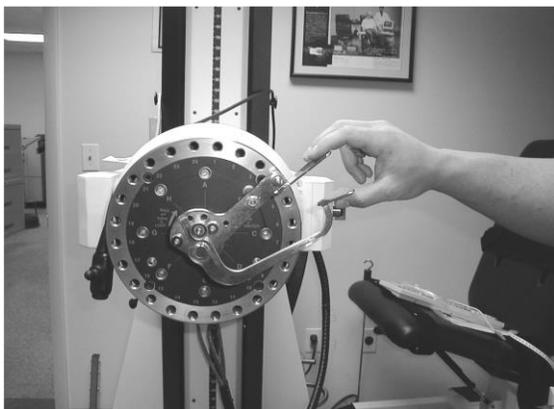
**Attache :** 162

**Configuration de l'outil :** Placez la goupille de stabilisation dans le trou A. Ajustez l'ouverture de la prise à la taille appropriée. La position 2 est la plus commune pour les tests isométriques. La position 4 est la plus commune pour l'utilisation dynamique.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

**Patient :** Placez le patient sur le côté droit du Primus<sup>RS</sup> avec le côté droit du patient face au Primus. Testez la droite et la gauche à partir du même côté.

### 8.7.2 Pince - mandrin à 3 mors



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

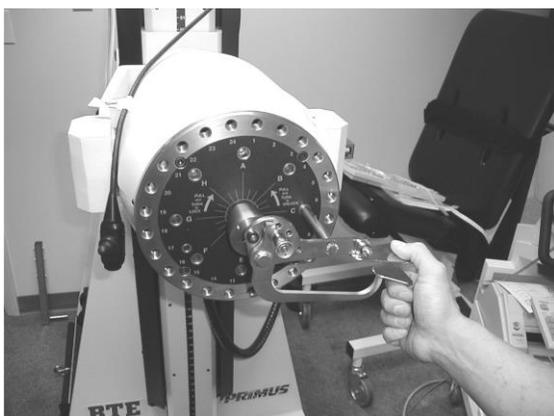
**Attache :** 151

**Configuration de l'outil :** Placez la goupille de stabilisation dans le trou B. Ajustez l'ouverture de la pince à la taille appropriée.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

**Patient :** Placez le patient sur le côté droit du Primus<sup>RS</sup> avec le côté droit du patient face au Primus. Testez la droite et la gauche à partir du même côté.

### 8.7.3 Pince - latérale



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

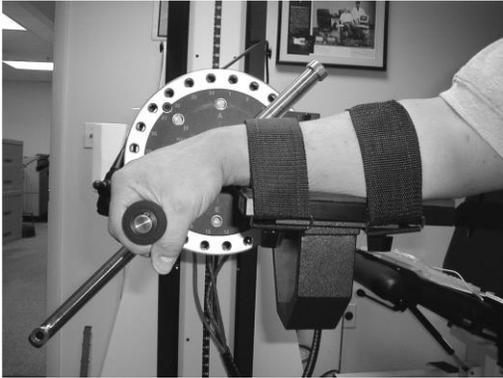
**Attache :** 151

**Configuration de l'outil :** Placez la goupille de stabilisation dans le trou C. Ajustez l'ouverture de la pince à la taille appropriée.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

**Patient :** Placez le patient sur le côté droit du Primus<sup>RS</sup> avec le côté droit du patient face au Primus. Testez la droite et la gauche à partir du même côté.

### 8.7.4 Flexion/extension du poignet



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

**Attache :** 701, et 002 (accoudoir)

**Configuration de l'outil :**

701 - Utiliser un cylindre en mousse ou plastique. Placer la poignée dans la position A. Ajuster la longueur de l'outil pour accommoder la longueur de la main du patient (normalement 3 pouces).



002 - Attacher à la tête d'exercice qui utilise les trous de l'anneau extérieur 5 et 8 sur la droite, ou 17 et 20 sur la gauche.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients:**  
Pas nécessaire.

**Patient :** Placer l'avant-bras du patient sur la plateforme et utiliser les sangles en velcro pour le fixer en place.

La droite et la gauche peuvent être testés à partir du même côté.

### 8.7.5 Flexion/extension du coude



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** 701 - Utiliser un cylindre en mousse ou plastique. Placer la poignée dans la position B. Ajuster la longueur de l'outil pour accommoder la longueur de l'avant-bras du patient. (Alterner : utiliser un bloc rembourré)

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :**  
Pas nécessaire.

**Patient :** Placer le patient devant le Primus<sup>RS</sup>, aligné avec l'arbre du centre.



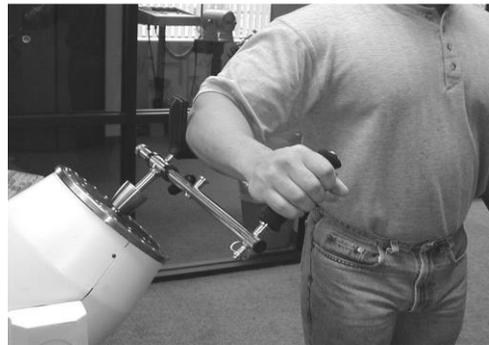
### 8.7.6 Rotation de l'épaule interne/externe



**Tête d'exercice :** Position numéro trois

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** 701 - Utiliser un cylindre en mousse ou plastique. Placer la poignée dans la position B. Ajuster la longueur de l'outil pour accommoder la longueur de l'avant-bras du patient. (Alternativement : utiliser un bloc rembourré) placer le bloc en V dans le trou de l'outil 701 sur le point de rotation.



**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

**Patient :** Placer le patient devant le Primus<sup>RS</sup>, faisant face au côté. S'assurer que l'humérus est aligné avec l'axe de rotation de l'arbre de la tête d'exercice.

### 8.7.7 Flexion/extension de l'épaule

Les images suivantes montrent la flexion de l'épaule. Pour l'extension de l'épaule, placer le coussin derrière le bras.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré. Placer le bloc dans la position B. Ajuster la longueur de l'outil pour placer le point de pression au-dessus ou en dessous du coude

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

**Patient :** Placer le patient devant le Primus<sup>RS</sup>, faisant face au côté.

### 8.7.8 Abduction/adduction de l'épaule

Les images suivantes montrent l'abduction de l'épaule. Pour l'abduction de l'épaule, placer le coussin en dessous du bras.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré. Placer le bloc dans la position B. Ajuster la longueur de l'outil pour placer le point de pression au-dessus ou en dessous du coude.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Pas nécessaire.

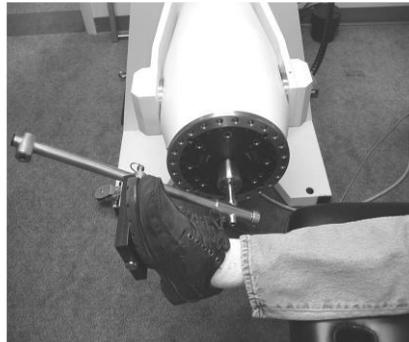
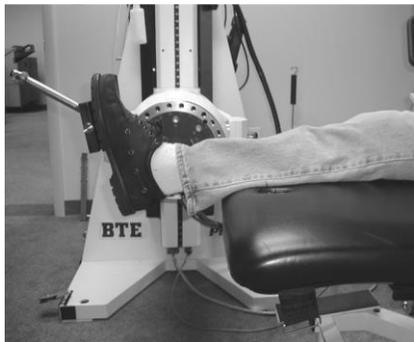


**Patient :** Placer le patient devant le Primus<sup>RS</sup>, tournant le dos à la machine.

## 8.8 Positionnement des membres inférieurs

### 8.8.1 Flexion dorsale/plantaire de la cheville

Les images suivantes montrent la flexion plantaire. Pour la flexion dorsale, placer le bloc contre le haut du pied.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser le bloc plat dans la position A

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme un banc

**Patient :** Placer le patient sur le banc de sorte que seulement la cheville et le pied soient étirés sur le bord du banc.

## 8.8.2 Inversion/éversion

Les images suivantes montrent l'éversion de la cheville. Pour l'inversion, placer le bloc sur l'intérieur du pied.



**Tête d'exercice :** Position numéro trois.

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré dans la position A. Utiliser un bloc en V au point de l'axe de rotation.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme une chaise. Basculer vers l'arrière pour aligner la jambe avec la rotation de l'arbre.

**Patient :** Placer le patient sur la chaise de sorte que le talon soit positionné dans le bloc en V. Cet exercice donnera de meilleurs résultats si le patient enlève sa chaussure.

## 8.8.3 Extension du genou



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq.

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré dans la position B

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme une chaise. Basculer le siège en arrière à au moins 30°.

**Patient :** Placer le patient sur la chaise de sorte que l'axe du genou soit aligné avec l'arbre du centre. Positionner le coussin de l'outil 701 sur la partie inférieure du tibia. Pousser dans l'extension contre le coussin, PAS la sangle.

## 8.8.4 Flexion du genou

Lorsque vous pouvez exécuter la flexion du genou d'une position assise, nous recommandons de placer le patient en position couchée pour une meilleure ADM et une meilleure stabilisation.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq.

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré dans la position B.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme un banc.

**Patient :** Placer le patient en position couchée et le genou aligné avec la rotation de l'arbre.

### 8.8.5 Rotation de la hanche interne/externe

Les images suivantes montrent la rotation externe de la hanche. Pour une rotation interne, placer le bloc sur l'intérieur de la jambe.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq.

**Attache :** 701

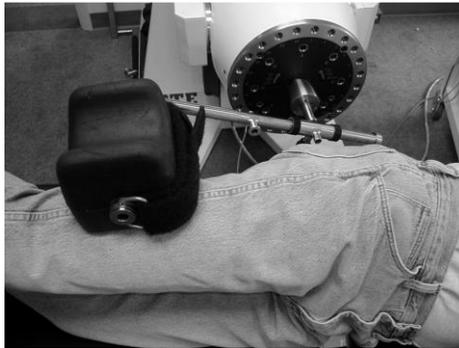
**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré dans la position B.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme un banc.

**Patient :** Placer le patient faire face au Primus<sup>RS</sup>. Aligner le genou/fémur avec la rotation de l'arbre.

### 8.8.6 Abduction/adduction de la hanche

Les images suivantes montrent l'abduction de la hanche. Pour une adduction de la hanche, placer le coussin sur l'intérieur de la jambe.



**Tête d'exercice :**  
Position numéro cinq.

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré. Placer un bloc rembourré dans la position B.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme un banc.

**Patient :** Coucher le patient sur le côté sur le banc. Aligner l'articulation de la hanche avec la rotation de l'arbre.

**Remarque :**

Cette configuration peut être faite aussi avec le patient en position debout. Utiliser le même outil et suivre toutes les autres directives. Une chaise peut être nécessaire pour que le patient s'y accote aux fins de stabilisation.

### 8.8.7 Flexion/extension de la hanche

Les images suivantes montrent la flexion de la hanche. Pour une extension de la hanche, placer le coussin sur l'arrière de la jambe.



**Tête d'exercice :** Position numéro cinq.

**Attache :** 701

**Configuration de l'outil :** Utiliser un bloc rembourré. Placer un bloc rembourré dans la position B.

**Configuration de la chaise de positionnement des patients :** Positionner comme un banc.

**Patient :** Coucher le patient sur le dos sur le banc. Aligner l'articulation de la hanche avec la rotation de l'arbre.

**Remarque :**

Cette configuration peut être faite aussi avec le patient en position debout. Utiliser le même outil et suivre toutes les autres directives. Une chaise peut être nécessaire pour que le patient s'y accote aux fins de stabilisation.



# **PRIMUSRS**

## **Section 9 - Définitions et bibliographie**

<b>9.1</b>	<b>Définitions.....</b>	<b>902</b>
9.1.1	Couple.....	902
9.1.2	Coefficient de Variation (CV) .....	903
<b>9.2</b>	<b>Conversions .....</b>	<b>903</b>
9.2.1	Conversion des watts en METS .....	904
<b>9.3</b>	<b>Bibliographie de BTE.....</b>	<b>906</b>



## Section 9 - Définitions et bibliographie

### 9.1 Définitions

*EC Publication 878-02-02 : Équipement type B*

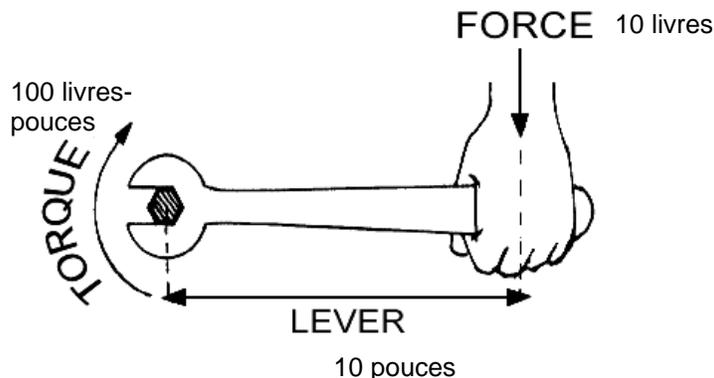
#### 9.1.1 Couple

Le numéro du couple sur le BTE est une mesure de la force de torsion. Le couple est appliqué à votre tige de montre quand vous remontez votre montre. Vous appliquez un couple à un tournevis en tournant une vis, en ouvrant ou fermant un couvercle de pot, et en utilisant une clé pour serrer ou desserrer un boulon. Le couple peut causer la rotation d'un arbre, ou il peut établir simplement une force de torsion dans un arbre qui refuse de tourner. En d'autres termes appliquer un couple à un arbre ne signifie pas nécessairement que l'arbre se déplacera.

Le couple est habituellement exprimé en unités de livre-pied ou de livre-pouce. Le Primus<sup>RS</sup> de BTE utilise des livres-pouces parce que c'est une très petite unité de mesure qui peut être facilement appliquée à la performance humaine. Les livres-pouces peuvent être converties en livres-pieds parce qu'il y a 12 livres-pouces dans chaque livre-pied.

Pour convertir les livres-pouces en livres de force exercée à la poignée, divisez le résultat du couple par la longueur du bras de levier. Si vous savez que 100 livres-pouces de couple sont appliquées à un arbre, et qu'un long levier de 10 pouces est utilisé, il doit y avoir 10 livres de poids sur l'extrémité du levier. En d'autres termes, 100 livres-pouces divisées par 10 pouces égalent 10 livres.

$$\frac{100 \text{ livres-pouces}}{10 \text{ pouces}} = 10 \text{ livres}$$



Pour travailler le problème en sens inverse, les mêmes principes de force et de distance s'appliquent. Si vous appliquez 10 livres de poids sur un bras de levier qui s'étend sur 10 pouces perpendiculairement à la ligne du centre de l'arbre, le couple exercé sur l'arbre serait de 10 pouces x 10 livres, ce qui est égal à 100 livres-pouces.

Lorsque vous utilisez le Primus<sup>RS</sup> de BTE, le fait de comprendre ces principes de base vous permettra de changer l'affichage et les informations du rapport en livres de force réelle exercée par un patient sur n'importe quelle attache. Tous ce que vous avez besoin de faire est de mesurer la distance de la ligne de centre de l'arbre d'exercice de l'unité, au centre de la main du patient sur l'attache. Rappelez-vous que la distance est toujours mesurée perpendiculairement de la ligne centrale de l'arbre au point du milieu où le patient tient l'attache.

## 9.1.2 Coefficient de Variation (CV)

Le coefficient de variation (CV) est une analyse statistique fondée sur la moyenne et l'écart type. Le CV est utilisé pour comparer les essais dans un test afin de déterminer le degré de fluctuation entre les essais. Ceci est important pour savoir si votre patient vous fournit un effort constant. Si un haut CV est enregistré, alors il pourrait y avoir eu quelque chose qui a interféré avec la performance du patient. La formule pour calculer le CV est comme suit :

$$CV = \frac{\text{écart type}}{\text{moyenne}}$$

où l'écart type est :

$$\text{thêta} = \sqrt{\left[ \frac{(\sum(x-x)^2)}{n} \right]}$$

### Exemple :

Disons que vos résultats du test isométrique étaient : 83, 75 et 91

n est : 3

La moyenne est : 83

Soustraire la moyenne

des données :

puis mettre au carré la différence :

$$83 - 83 = 0$$

$$0^2 = 0$$

$$75 - 83 = -8$$

$$-8^2 = 64$$

$$91 - 83 = 8$$

$$8^2 = 64$$

Ajouter les produits,  $0 + 64 + 64 = 128$  ; et diviser par 3 (n) :  $128/3 = 42,7$

La racine carrée de 42,7 (6.5), vous donne l'écart type.

L'écart type (6,5) divisé par la moyenne (83) multiplié par 100 est égal au coefficient de variation.

$$6,5/83 \times 100 = 7,83 \text{ CV}$$

Les études qui utilisent le CV pour déterminer la constance de l'effort ont trouvé que cette méthode est un indicateur fiable. Toutefois, nous aimerions vous rappeler qu'un seul test ne vous fournira pas une réponse absolue. Vous devez former vos opinions en vous basant sur toutes les données mises à votre disposition.

## 9.2 Conversions

1 engal = 0,00197 watts

1 engal = 0,00000264 cheval-puissance

1 cheval-puissance = 378,000 engals

1 livre-pied = 12 livres-pieds

## 9.2.1 Conversion des watts en METS

Puisque les watts et les METS sont des mesures de puissance (travail exécuté en unité de temps) il en résulte une relation mathématique entre eux. Toutefois, il existe quelques possibilités d'erreur et de mauvais usage lors de l'utilisation des METS. L'un devrait examiner les réimpressions jointes soigneusement et examiner possiblement le sujet bien avant d'appliquer les METS à l'ergométrie du haut du corps. Wenger et Hellerstein ont affirmé que pour un  $VO_2$  donné (apport d'oxygène), qui est la base de l'unité de MET, le rythme cardiaque pendant l'ergométrie du haut du corps est disproportionnellement plus élevé que pendant l'exercice de jambe. Ceci pourrait être important si, par exemple, un exercice a été prescrit par un cardiologue pour un certain niveau de MET obtenu sur un tapis roulant ou par ergométrie de vélo. Si le thérapeute a reproduit ce niveau en utilisant l'exercice des membres supérieurs, il est concevable que le rythme cardiaque puisse substantiellement être plus élevé que le médecin le souhaite. Par ailleurs, si un exercice du haut du corps est utilisé afin de satisfaire à une prescription d'exercice pour un certain niveau de MET, on recommande que le médecin traitant soit avisé que **l'exercice du haut du corps** sera utilisé.

### Conventions de conversion acceptée

- $VO_2/\text{min}$  = apport d'oxygène par minute
- $VO_2/\text{min}$  au repos =  $3,5\text{mlO}_2/\text{kg}/\text{min}$  = 1 MET (pour la population d'adultes normaux)<sub>1</sub>
- $\text{kcal}/\text{min}$  =  $(4,825)(VO_2/\text{min})_2$
- 1 kcal/minimum = 72 watts<sub>3</sub>

Les niveaux de  $VO_2/\text{min}$  au repos peuvent être calculés pour l'« **adulte moyen** » en utilisant la formule 2 ci-dessus :

$$\begin{aligned} VO_2/\text{min pour homme de 70kg} &= 245\text{ml}/\text{min au repos } (3,5 \cdot 70) \\ VO_2/\text{min pour femme de 55kg} &= 193\text{ml}/\text{min au repos } (3,5 \cdot 55) \end{aligned}$$

Ces valeurs représentent le taux du métabolisme basal comme exprimé en apport d'oxygène et définit l'unité de 1 MET.

En utilisant la formule 3 ci-dessus,  $VO_2/\text{min}$  peut être converti en kcal/min :

- Pour les hommes :  $\text{kcal}/\text{min} = (4,825 \cdot 245) = 1,182 \text{ kcal}/\text{min}$
- Pour les femmes :  $\text{kcal}/\text{min} = (4,825 \cdot 193) = 0,931 \text{ kcal}/\text{min}$

Maintenant en utilisant la formule 4 ci-dessus nous pouvons convertir les kcal/min en watts :

- Pour les hommes :  $72 \cdot 1,182 = 85,1 \text{ watts}$
- Pour les femmes :  $72 \cdot 0,931 = 67,0 \text{ watts}$

Ainsi 1 MET pour l'homme « moyen » = 85,1 watts, et pour la femme « moyenne » = 67 watts. Il en résulte alors que la formule suivante pourrait être utilisée pour convertir des watts du simulateur de travail aux METS :

**Hommes : METS = watts/85,1**

**Femmes : METS = watts/67**

Quelques points finaux à noter :

1. La précision de la conversion peut être plus ou moins améliorée si le poids réel du patient est connecté à la formule 2 et le  $VO_2$  est calculé pour ce poids en particulier.

2. La façon la plus précise pour déterminer les METS est d'analyser les gaz respiratoires pendant l'exercice afin d'obtenir une idée globale de la quantité **totale** de travail que le patient exécute. La méthode pour déterminer les METS uniquement de la réception de puissance à une machine pourrait omettre quelques autres facteurs importants. N'oubliez pas que la formule 2 a été calculée sur une population normale. Les états physiologiques altérés tels que l'emphysème ou le syndrome respiratoire restrictif, ou des états biomécaniques altérés qui affectent l'efficacité du mouvement des membres supérieurs pourraient causer des erreurs sérieuses quant à l'interprétation des données.

**Références :**

1,3. Jones, N.L., Campbell, E. J. M., Edwards, R. H. T., & Robertson, D.G. : Clinical Exercise Testing. W.B Saunders Company, 1975

2. Diem, K., Lentner, C. : Geigy Scientific Tables. Ciba-Geigy, 1970 (Brozek & Grande, quoted by Kinney et al., Annals of the N.Y. Academy of Science, 110, 711 (1963))

## 9.3 Bibliographie de BTE

- Anderson PA, et al : Normative study of grip and wrist flexion strength employing a BTE Work Simulator. *J Hand Surg* 15A(3) : 420-425, 1990
- Ballard M, Baxter P, Breuning L, Fried S. : Work Therapy and Return to Work. *Hand Clinics* 2(1) : 247-, 1986
- Barren N, Gant A, Ng F, Slover P, Wall J : The Validity of the ERIC Maximal Voluntary Effort Protocol in Distinguishing Maximal from Submaximal Effort on the Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator. *NARPPS Journal & News* 7(6) : 223-228, Oct. 1992
- Baxter-Petralia PL, Bruening LA, et al : Physical Capacity Evaluation. In Hunter JM, Schneider LH, et al (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 93-108, 1990
- Baxter-Petralia PL, Bruening LA, Blackmore SM : Work therapy program of the Hand Rehabilitation Center in Philadelphia. In Hunter JM, Schneider LH, et al (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 1155-1164, 1990
- Bear-Lehman J, Abreu BC : Evaluating the hand : Issues in reliability and validity. *Phys Ther* 69(12) : 1025-1033, 1989
- Beaton DE, O'Driscoll SW, Richards RR : Grip Strength Testing using the BTE Work Simulator and the Jamar Dynamometer : A Comparative Study ; *J Hand Surgery*, Vol 20A No 2, 293-298, March 1995
- Beaton DE ; Dumont A ; Mackay MB ; Richards RR : Steindler and Pectoralis Major Flexorplasty : A Comparative Study ; *J Hand Surgery*, Vol 20 No 5, 747-56, Sept 1995
- Beck HP, Tolbert R, Lowery DJ, Sigmon GL : The relationship of endurance to static and dynamic performances as assessed by the BTE Work Simulator. *Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment*, pp. 255-57, 1989
- Beck HP, Sigmon GL : The use of regression analysis to estimate preinjury static and dynamic performance on tool #162 of the BTE Work Simulator. *Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment*, pp. 259-63, 1989
- Berlin S : *Work simulator handbook for upper extremity rehabilitation*. Baltimore, 1982
- Berlin S : On-site evaluation of the industrial worker. In Hunter JM, Schneider LH, et al (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 1214-1217, 1990
- Berlin S, Vermette J : An Exploratory Study of Work Simulator Norms for Grip and Wrist Flexion. *Vocational Evaluation and Work Adjustment Bulletin*, p. 61-, Summer 1985
- Berry D, Crespo R, et al : Treating rotator cuff injuries with multidisciplinary approach. *Advance/Rehab* 1(1) : 18-20, 1992
- Berryhill, BH : Returning the worker with an upper extremity injury to industry. A model for the physician and therapist. *Phys Ther* 3(2) : 56-63, 1990
- Bhambhani Y, Esmain S, Brintnell S : The Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Biomechanical and Physiological Norms for Three Attachments in Healthy Men. *Am J of Occ Ther* 48(1) : 19-25, 1994
- Blackmore S, Beaulieu D, Petralia PB, Bruening L : A comparison study of three methods to determine exercise resistance and duration for the BTE Work Simulator. *Phys Ther* 1(4) : 165-, 1988

- Blair SJ, et. al. : Evaluation of Impairment of the Upper Extremity. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 221 : 42-, 1987
- Boston RJ, Rudy TE, Mercer SR, Kubinski JA : A Measure of Body Movement Coordination During Repetitive Dynamic Lifting. *IEEE Transactions on Rehab Eng*, 1(3) 137-144 Sept 1993
- Braun RM, Davidson K, Doehr S : Provocative testing in the diagnosis of dynamic carpal tunnel syndrome. *J Hand Surg* 14A(2) : 195-197, 1989
- Braun RM, Doehr S, Mosqueda T, Garcia A : The Effect of Legal Representation of Functional Recovery of the Hand in Injured Workers following Carpal Tunnel Release. *Journal of Hand Surgery* 24A(1) :53-58, 1/99
- Cathey MA, Wolfe F, Kleinheksel SM : Functional ability and work status in patients with fibromyalgia. *Arthritis Care and Research* 1(2) : 85-98, 1988
- Curtis RM, Clark GL, Snyder RA : The Work Simulator. In Hunter J.M., et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand. St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. , 1984
- Curtis RM, Engalitcheff J : A work simulator for rehabilitating the upper extremity - Preliminary report. *J Hand Surg* 6(5) : 499-, 1981
- Dalal H, Windle B : OT program helps mastectomy patients regain independence after reconstructive surgery. *O.T. Week*, p. 6, June 23, 1988
- Esmail S, Bhambhani Y, Brintnell S : Gender Differences in Work Performance on the Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator. *AJOT* (49)5 : 405-411 : May 1995
- Fraulín FO, Louie G, Zorrilla L, Tilley W : Functional evaluation of the shoulder following latissimus dorsi muscle transfer. *Ann Plast surg* 1995 Oct ; 35(4) :349-55.
- Goldner, RD, Howson MP, Nunley JA, Fitch RD, Belding NR, Urbaniak JR : One hundred thumb amputations : replantation vs revision. *Microsurgery* 1990 ; 11(3) :243-50
- Groves EJ, Rider BA : A comparison of treatment approaches used after carpal tunnel release surgery. *AJOT* 43(6) : 398-402, 1989
- Jacobs K : Occupational Therapy : Work Related Programs and Assessments. Boston : Little, Brown & Co., 1985
- Kader PB : Therapist's Management of the Replanted Hand. *Hand Clinics* 2(1) : 179-191, 1986
- Kennedy LE, Bhambhani YN : The Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Reliability and validity at three work intensities. *Arch Phys Med & Rehab* 72(7) : 511-516, 1991
- King JW, Berryhill BH : Assessing maximum effort in upper extremity functional testing. *WORK* 1(3) : 65-76, 1991
- King JW, Berryhill BH : A comparison of two static grip testing methods and its clinical applications : a preliminary study. *Phys Ther* 1(5) : 204-208, 1988
- Kovaleski JE, Ingersol CD, Knight KL, Mahar CP : Reliability of the BTE Dynatrac isotonic dynamometer. *Isokinetics and Exercise Science* 6(1996)41-43
- Kramer JF, Nusca D, Bisbee L, MacDermid J, et al : Forearm Pronation and Supination : Reliability of Absolute Torques and Non dominant/Dominant Ratios. *J Hand Therapy*, Jan-Mar : 15-20, 1994

---

Lane C : Hand therapy for occupational upper extremity disorders. In Kasdan ML (ed.) : Occupational Hand and Upper Extremity Injuries and Diseases. Philadelphia : Hanley & Belfus, Inc., pp. 469-477, 1991

Lechner D, Roth D, Straaton K : Functional capacity evaluation in work disability. *WORK* 1(3) : 37-47, 1991

Leman CJ : An approach to work hardening in burn rehabilitation. *Topics in Acute Care and Trauma Rehabilitation* 1(4) : 62-, 1987

Lieber SJ, Rudy TE, Boston R ; Effects of Body Mechanics Training on Performance of Repetitive Lifting. *AJOT* April/March 54(2) 166-175, 2000

Matheson LN : Upper extremity strength testing as a component of functional capacity evaluation. *Industrial Rehab Quarterly* 4(4) : 5-11, 1991

Matheson LN : Use of the BTE Work Simulator to screen for symptom magnification syndrome. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(2) : 5-28, 1989

Matheson LN : "How do you know that he tried his best ?" The reliability crisis in industrial rehabilitation. *Industrial Rehab. Quarterly* 1(1) : 1-, 1988

Matheson LN : Work Capacity Evaluation. Anaheim : ERIC, 1984

McClure PW, Flowers KR : The reliability of BTE Work Simulator measurements for selected shoulder and wrist tasks. *Phys Ther* 5(1) : 25-28, 1992

McPhee S : "Electromyographic Analysis of Three Tool Attachments of the B.T.E. Work Simulator." Thesis Medical College of Virginia, 1984

Neumann DA, Sobush DC, Paschke S, Cook TM : An electromyographic analysis of the hip abductor muscles during a standing work task. *Arthritis Care and Research* 3(3) : 116-126, 1990

Niemeyer LO, Jacobs K : Work Hardening - State of the Art. New Jersey : Slack, Inc., 1989

Niemeyer LO, Matheson LN, Carlton RS : Testing consistency of effort : BTE Work Simulator. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(1) : 5-32, 1989

Pendergraft K, Cooper JK, Clark GL : The BTE work simulator. In Hunter JM, Schneider LH, et al (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy. St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 1210-1213, 1990

Pisano SM, Peimer CA, Wheeler DR, Sherwin F : Scaphocapitate intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg* 16A(2) : 328-333, 1991

Powell DM, Zimmer CA, Antoine MM, et al : Computer analysis of the performance of the BTE work simulator. *J Burn Care Rehabil* 12(3) : 250-256, 1991

Putz-Anderson V, Galinsky TL : Psychophysically determines work durations for limiting shoulder girdle fatigue from elevated manual work. *Int J of Ind Erg*, Vol 11 : 19-28, 1993

Saunders SR : Physical therapy management of hand fractures. *Phys Ther* 69(12) : 1065-1076, 1989

Schultz-Johnson K : Assessment of upper extremity - injured persons' return to work potential. *J Hand Surg* 12A : 950-, 1987

Schultz-Johnson K : Upper extremity factors in the evaluation of lifting. *Phys Ther* 3(2) : 72-85, 1990

Shechtman O, Davenport R, Malcolm M, Nabavi D ; Reliability and Validity of the BTE-Primus Grip Tool. *Journal of Hand Therapy*, Jan/March 36-42, 2003

Shechtman O, MacKinnon L, Locklear C ; Using the BTE Primus to Measure Grip and Wrist Flexion Strength in Physically Active Wheelchair Users : An Exploratory Study. AJOT July/August 55(4) 393-400, 2001

Stauber WT, Barill ER, Stauber RE, Miller GR ; Isotonic Dynamometry for the Assessment of Power and Fatigue in the Knee Extensor Muscles of Females. Clinical Physiology 20(3) 2000

Stefanich RJ, Putman MD, et al : Flexor tendon lacerations in zone V. J Hand Surg 17A(2) : 284-291, 1992

Swiderski JR : Physical therapy in the 90's. Whirlpool p. 16, Winter 1987

Tamayo R : Work hardening - a different treatment approach. Physical Therapy Forum 7(45) : 1-6, 1988

Tiernan K : A : A Unique Formula. OT Week 5(31) : 8/8/91.

Toth S : Therapist's Management of Tendon Transfers. Hand Clinics 2(1) : 239-, 1986

Trossman PB, Ping-Wu L : The effect of the duration of intertrial rest periods on isometric grip strength performance in young adults. Occup Ther J Res 9(6) : 362-378, 1989

Trossman PB, Suleski KB, Li PW : Test-retest reliability and day-to-day variability of an isometric grip strength test using the work simulator. Occup Ther J Res 10(5) : 266-279, 1990

Walker SE : Hand Therapy Management for Cumulative Trauma Disorders : Acute Phase Through Work Capacity Testing. Presented for the National Safety Council, 1984

Wilke NA, Sheldahl LM, Dougherty SM, et al : Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Energy Expenditure of Work Activities in Cardiac Patients. Arch Phys Med Rehab, Vol 74, 419-424, April 1993

Williams K : Functional capacity evaluation of the upper extremity. WORK 1(3) : 48-64, 1991

Wolf LD, Klein L, Cauldwell-Klein E : Comparison of Torque Strength Measurements on Two Evaluation Devices. J Hand Ther 1 : 24-, 1987

Wright MC, ed. : Workers' Evaluation & Rehab. Center Procedure Manual. Loma Linda, CA : Loma Linda Univ. Medical Center, 1987

Wyrick JM, Miemyer LO, Ellexson M, et al : Occupational Therapy Work Hardening Programs : A Demographic Study. Am J Occ Therapy, Vol 45 N 2 : 109-112, Feb 1991

Youngblood K, Ervin K, Sigmon G, Beck H : A comparison of static and dynamic strength as measured by the BTE and West 4. Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment, pp. 265-268, 1989





## 10 Section 10 – Entretien

10.1	Entretien général de l'ordinateur .....	2
10.1.1	N'installez aucun logiciel additionnel sur l'ordinateur de contrôle. ....	2
10.1.2	Défragmentez le disque dur tous les quelques mois .....	2
10.1.3	Éteignez votre ordinateur de façon appropriée .....	4

## Section 10 – Entretien

### 10.1 Entretien général de l'ordinateur

Le logiciel du Primus<sup>RS</sup> fonctionne dans un environnement Microsoft Windows XP (voir la section 2.2 pour les détails).

Windows XP Professional est un système d'exploitation extrêmement fiable et sécurisé, mais une utilisation prolongée de celui-ci nécessite un certain degré d'entretien du système.

Plusieurs étapes simples doivent être prises pour s'assurer que l'ordinateur de votre Primus<sup>RS</sup> continue de fonctionner à son efficacité maximale. Certaines de ces étapes sont indiquées ci-dessous

#### 10.1.1 N'installez aucun logiciel additionnel sur l'ordinateur de contrôle.

Votre Primus<sup>RS</sup> de BTE communique en permanence avec l'ordinateur. Maintenir un système informatique spécialisé « propre » est crucial à l'intégrité de ce flux de communication.

**L'installation d'un logiciel d'une tierce partie nuira à votre capacité d'imprimer des rapports.**

#### 10.1.2 Défragmentez le disque dur tous les quelques mois

##### 10.1.2.1 Qu'est-ce qu'une fragmentation de fichier ?

Chaque ordinateur écrit et lit constamment des données temporaires au disque dur. De telles données sont générées chaque fois que vous ouvrez Windows et exécutez un programme quelconque. Le logiciel sophistiqué du Primus<sup>RS</sup> écrit un grand nombre de données temporaires puisqu'il est constamment en communication avec les composants mécaniques de la tête d'exercice du Primus<sup>RS</sup>.

Lorsque ces fichiers temporaires ne sont plus nécessaires, ils sont supprimés automatiquement. Ce cycle continu d'écriture/suppression cause la fragmentation éventuelle des fichiers qui se trouvent sur votre disque dur.

Cela veut dire que chaque fichier est « divisé » en composants individuels couvrant différents secteurs du disque dur. De plus, l'espace libre est divisé en petits fragments d'espace libre contrairement à un segment continu.

La fragmentation en elle-même est un processus normal sans danger, mais si on laisse les fichiers fragmentés s'accumuler sur le disque dur pendant une longue période de temps, la performance de l'ordinateur diminuera de façon significative. Si vous laissez votre disque devenir extrêmement fragmenté, votre logiciel de contrôle du Primus<sup>RS</sup> au complet sera incapable de fonctionner aussi efficacement qu'il est censé l'être.

La défragmentation est un processus rapide et facile dans Windows XP.

### 10.1.2.2 Défragmentation du disque dur de l'ordinateur de votre Primus<sup>RS</sup>

Assurez-vous tout d'abord que toutes les applications - **notamment celles du logiciel du PrimusRS** sont fermées.

Tout dépendant de la taille de votre disque dur et de la sévérité de sa fragmentation, la défragmentation peut prendre plus de trente minutes, assurez-vous donc que votre ordinateur n'a pas besoin d'être utilisé pendant une certaine période avant de passer à la défragmentation.

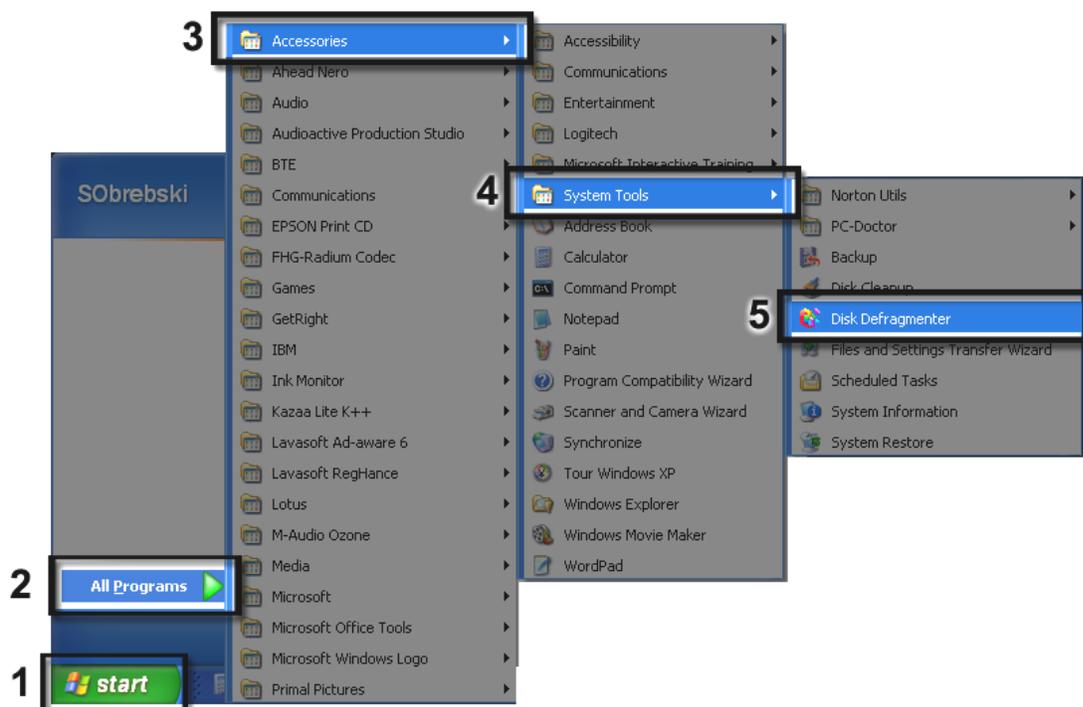


Figure Error! No text of specified style in document.a

Étape 1. Cliquez sur le bouton « **Démarrer** » dans le coin inférieur gauche de l'écran (Figure 10a -1).

Étape 2. Déplacez votre curseur sur le menu d'option « **Tous les programmes** » (Figure 10a -2). Cela agrandira un grand menu à droite.

Étape 3. Déplacez votre curseur sur « **Accessoires** » (Figure 10a -3). Cela agrandira un autre menu.

Étape 4. Déplacez maintenant votre curseur sur « **Outils du système** » (Figure 10a -4). Cela agrandira un autre menu.

Étape 5. Cliquez sur « **Défragmenter disque** » (Figure 10a -5) à partir de ce menu.

Cela chargera l'utilitaire défragmenteur de disque.

Cliquez simplement sur « **Défragmenter maintenant** » (Figure 10b). Le programme fera le reste.

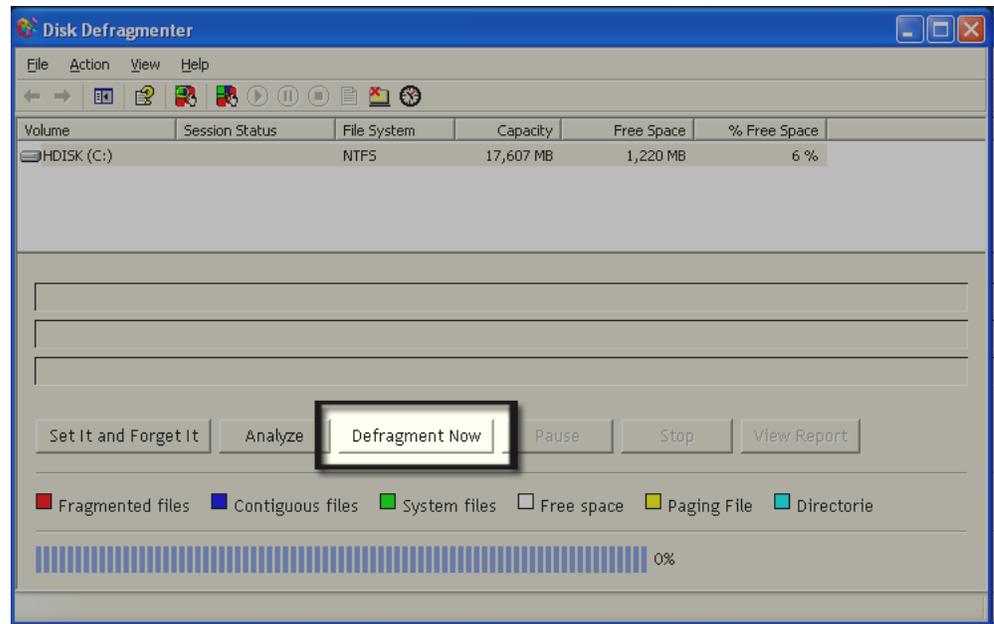


Figure Error! No text of specified style in document.b

Cliquez sur « **Ok** » lorsque la défragmentation sera terminée.

### 10.1.3 Éteignez votre ordinateur de façon appropriée

Pour éviter d'endommager possiblement votre système, n'éteignez pas votre ordinateur simplement en rabattant l'interrupteur d'alimentation orange.

- Étape 1. Lorsque vous êtes prêt à éteindre votre Primus<sup>RS</sup>, cliquez sur « **Démarrer** » dans le coin inférieur gauche de votre écran (Figure 10c).
- Étape 2. Cliquez sur l'option « **Éteindre** » (Figure 10c).
- Étape 3. Appuyez sur « **OK** » dans l'écran suivant pour confirmer la mise hors fonction.
- Étape 4. Une fois que Windows est mis hors fonction, mettez l'interrupteur orange situé sur le panneau d'outil du Primus<sup>RS</sup> sur « **Arrêt** »

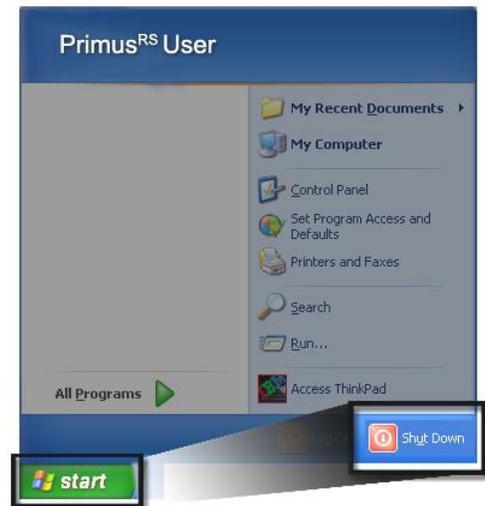


Figure Error! No text of specified style in document.c

# **PRIMUS<sup>RS</sup>**

## **Section 11 – Annexe**

- **Formulaire d'analyse des tâches**
- **Tableau de base du Primus<sup>RS</sup>**













# Manuel des applications cliniques

Un manuel de référence basé sur des essais cliniques  
pour les utilisateurs du BTE Primus<sup>RS</sup>.

©Copyright 1992, 1995, 2004

Baltimore Therapeutic Equipment Company

Tous droits réservés

BTE Primus<sup>RS™</sup> est une marque déposée de Baltimore Therapeutic Equipment Company.

Aucune partie de ce manuel ne peut être reproduite ou transmise dans n'importe quelle forme ou par n'importe quel moyen, à savoir électronique, mécanique ou autrement, y compris photocopies et enregistrement ou en connexion avec n'importe quel système de stockage et d'extraction d'informations, sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Baltimore Therapeutic Equipment Company.

Imprimé aux États-Unis.

Le 16 novembre, 1992 [12.26.2003]  
(impression/rév : 9704.14)

# TABLE DES MATIERES

<b>SECTION 1</b>	<b>Applications cliniques et traitement</b>	
	Applications cliniques générales	101
	Suggestions d'utilisation avec :	
	Les blessures/états affectant les membres supérieurs	104
	Les blessures/états affectant les membres inférieurs	108
	Les blessures/états affectant le dos	111
	AVC	114
	Arthrite	117
<b>SECTION 2</b>	<b>Traitement</b>	
	Théorie et raisonnement	201
	Méthodes	201
	Interprétation des données	205
<b>SECTION 3</b>	<b>Test de la constance de l'effort</b>	
	Théorie et raisonnement	301
	Méthodes	303
	Interprétation des données	305
	Procédure du test général	308
	Calcul du coefficient de variation	313
<b>SECTION 4</b>	<b>Évaluation de la performance des muscles - protocole de test standard</b>	
	Théorie et raisonnement	401
	Essai isométrique	401
	Test de la puissance dynamique	403
	Test de l'endurance dynamique	403
	Terminologie et interprétation des données	404
	Comparaisons	407
	Présentation des données pour les rapports	409
<b>SECTION 5</b>	<b>Test de levage/poussée/traction maximum</b>	
	Raisonnement	501
	Méthodes de test	501
	Théorie	502
	Faire le test spécifique au travail	504
	Procédure du test général	507
<b>SECTION 6</b>	<b>Analyse et mesure de la tâche</b>	
	Le but d'une visite du chantier	601
	Avantages	603
	Procédure	603
	Quand faire la visite	605
	Équipement suggéré	606

<b>SECTION 7</b>	<b>Protocoles standardisés de test et données normatives</b>	
	Introduction	701
	Force de prise	702
	Mandrin à 3 mors	703
	Pincement latéral	708
	Flexion et extension du poignet	713
	Supination et pronation	720
	Flexion et extension du coude	731
	Flexion et extension de l'épaule	738
	Abduction et adduction de l'épaule	746
	Rotation de l'épaule interne et externe	754
	Levage du sol à la mi-cuisse	762
	Levage de la mi-cuisse à la hauteur des épaules	766
	Levage des épaules jusqu'à une hauteur au-dessus de la tête	770
<b>SECTION 8</b>	<b>Bibliographies</b>	
	Introduction	801
	Fiabilité (du simulateur de travail BTE)	803
	Simulateur de travail BTE	804
	Constance du test de l'effort/Coefficient de variation	810
	Levage	811
	Solidification et évaluation de la capacité fonctionnelle	813
	Force de prise	819
	Ergonomie	821

# APPLICATIONS CLINIQUES POUR LE BTE PRIMUS<sup>RS</sup>

En discutant comment le BTE Primus<sup>RS</sup> peut être utilisé dans un programme de réadaptation, deux aspects principaux peuvent être identifiés. Un aspect se concentre sur **comment** il peut être utilisé et l'autre **sur qui** il peut être utilisé.

Comment le Primus<sup>RS</sup> peut être utilisé se classe dans trois catégories générales :

- 1) Traitement
- 2) Évaluation
- 3) Analyse ergonomique

Sur qui il peut être utilisé sera défini plus en profondeur en se basant sur le diagnostic :

- 1) Blessure
- 2) Procédure chirurgicale
- 3) État ou maladie

Ce qui suit présente brièvement diverses applications cliniques pour le BTE Primus<sup>RS</sup>.

## TRAITEMENT

Utilisé énormément pour augmenter :  
l'amplitude du mouvement  
force  
endurance  
exercices des articulations isolés  
axé sur la tâche ; entraînement pour  
une indépendance fonctionnelle  
pour améliorer la forme physique  
générale

Pour le conditionnement au travail - une continuation de l'activité ci-dessus en plus de tâches reliées au travail (simulations de travail)

## EVALUATION

- pour identifier et/ou confirmer un diagnostic ou l'état
- des capacités physiques/de la capacité fonctionnelle (employabilité)
- de la capacité de travail
- pour la présélection avant l'affectation
- pour l'évaluation des articulations isolées et le groupe de muscles

## ANALYSE ERGONOMIQUE

- de la biomécanique : de personnes (mécanique du corps)  
requis par la tâche de travail  
requis par le poste de travail
- d'outils ; pour évaluer s'il y a un problème et pour suggérer et ensuite évaluer l'efficacité de solutions de rechange, adaptations

## ÉTATS/DIAGNOSTICS

Le Primus<sup>RS</sup> est applicable aux personnes de tous les groupes d'âge, des enfants aux personnes âgées, souffrant d'un problème congénital, d'une blessure traumatique ou de l'apparition d'un problème de santé ou d'une maladie. Certains des usages communs incluent :

## **PROBLÈMES SQUELETTE-MUSCULAIRES**

**Fractures** - impliquant les membres supérieurs et inférieurs

**Arthroplasties** - des membres supérieurs et inférieurs

**Réparation des tendons, transposition tendineuse** - pour la rééducation, la fortification et l'endurance des muscles

**Problèmes de coiffe des rotateurs**

**Conflit sous-acromial**

« ites » - bursite, tendinite, arthrite

**Blessures au dos** - foulures, tensions, réadaptation post-opération. utile dans le traitement, l'évaluation et les consignes concernant la bonne mécanique du corps

## **TROUBLES TRAUMATIQUES CUMULATIFS/BLESSURES RÉPÉTITIVES**

squelette-musculaire ou nerveux

**Syndrome du canal carpien (SCC)**

**Tendinite** - à savoir. DeQuervain, epicondylite, etc.

## **AUTRES DIAGNOSTICS PÉRIPHÉRIQUES RELIÉS AUX NERFS**

compressions et

réparations nerveuses

## **TROUBLES ET/OU LÉSIONS NEUROLOGIQUES**

traumatisme crânien,

traumatisme médullaire,

sclérose en plaques,

accident vasculaire cérébral (AVC)

## **TROUBLES NEUROMUSCULAIRES**

dystrophie musculaire,

paralysie cérébrale

Dans les zones neurologiques et neuromusculaires, des problèmes caractéristiques peuvent inclure une faiblesse musculaire, une endurance musculaire diminuée, une incoordination, des problèmes perceptifs et une mauvaise forme cardiovasculaire pour en citer quelques-uns. Une rééducation plus fonctionnelle est recommandée dans ces cas-ci contrairement aux programmes typiques de renforcement/d'endurance axés sur la résistance et le poids. En fait, le renforcement (mise en tension) peut être contre-indiqué, tout dépend du diagnostic.

## **TROUBLES CARDIAQUES ET PULMONAIRES**

## **BRÛLURES**

**AMPUTATIONS** - des membres supérieurs et inférieurs ; l'entraînement prothétique peut être un objectif de traitement.

## UTILISATION DU *Primus*<sup>RS</sup> BTE AVEC LES BLESSURES/TROUBLES DES MEMBRES SUPERIEURS

Ce qui suit représente des zones d'évaluation suggérées et l'utilisation du BTE *Primus*<sup>RS</sup> chez les patients souffrant de problèmes au niveau des membres supérieurs. Cette évaluation encourage le thérapeute à évaluer le patient au complet, mais elle peut être condensée en une évaluation des membres supérieurs seulement.

### Aspects à évaluer:

1. dextérité manuelle et motricité fine (manipulation)
2. manipuler, saisir
3. amplitude du mouvement
4. force - statique et dynamique
5. endurance
6. coordination neuromusculaire
7. effets de répétition, si indiqué
8. tolérances au travail incluant : étendre  
les bras au-dessus de la tête, gesticuler,  
pousser, tirer,  
soulever

### Dextérité manuelle et motricité fine (manipulation)

L'évaluation de ces aspects examine la coordination de la main et du poignet pendant l'exécution de mouvements volontaires.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer les aptitudes de manipulation incluent :

- n° 102 - bouton de réglage moleté d'un pouce de diamètre
- n° 103 - tête de boulon
- n° 303 - bouton rond
- n° 202 - outil en forme de clé
- n° 162 - outil de prise
- n° 151 - outil de pincement

### Manipuler, saisir

La manipulation et la saisie sont deux aspects importants à évaluer dans les cas de blessures aux mains.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer ces aptitudes incluent :

- n° 162 - outil de prise
- n° 302 - bouton de réglage moletés de trois pouces de diamètre
- n° 502, n° 504 - poignées de tournevis moyen et grand
- n° 303 - bouton rond
- n° 601 - poignée cylindrique
- n° 701 - petit levier
- n° 802 - grand levier
- n° 901 - attache de poignée d'extrémité/latérale

### **Amplitude du mouvement**

Les exercices d'amplitude du mouvement aussi bien pour l'amélioration de l'ADM que pour l'échauffement avant l'exercice peuvent être accomplis avec les attaches suivantes :

- n° 302, n° 601 - inclinaisons radiales et cubitales du poignet
- n° 601 - supination et pronation
- n° 701 - flexion et extension du poignet
  - flexion et extension du coude
  - rotations internes et externes de l'épaule
- n° 802 - flexion et extension de l'épaule
  - abduction et adduction de l'épaule
- n° 162, n° 151 - extension du doigt

### **Force**

La force statique et dynamique des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Les protocoles de test de la force isométrique et de la puissance dynamiques sont applicables pour cette évaluation.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

- n° 162 - prise
- n° 151 - pince pulpo-palpaire, mandrin à 3 mors, pincement latéral
- n° 701 - fléchisseurs et extenseurs de poignet
  - flexion et extension du coude
  - flexion et extension de l'épaule
  - abduction et adduction de l'épaule
  - rotations internes et externes de l'épaule
- n° 302, n° 601 - dispositifs d'inclinaison radiaux et cubitaux du poignet
- n° 601 - supination et pronation
- n° 802 - flexion et extension de l'épaule
  - abduction et adduction de l'épaule

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires combinés requis pour une tâche particulière incluent :

tous les outils - une centaine de tâches

### **Endurance (musculaire)**

L'endurance des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Le protocole de test de l'endurance est applicable pour cette évaluation.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

Voir la liste ci-dessus pour l'évaluation de la force de groupes musculaires isolés.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires combinés requis pour une tâche particulière incluent :

tous les outils - une centaine de tâches

### **Endurance (cardiovasculaire)**

Le conditionnement cardiovasculaire peut être traité en faisant travailler les membres supérieurs (similaire aux exercices effectués sur un tapis roulant et un ergomètre pour l'entraînement des membres inférieurs) et/ou l'exécution de tâches répétitives « faisant

travailler tout le corps » qui s'avèrent être stressantes sur le plan aérobique (par ex. un levage répétitif). Fournir une bonne surveillance comme avec tout autre programme destiné à évaluer et améliorer le conditionnement du corps général.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés dans l'évaluation du conditionnement cardiovasculaire incluent :

- n° 136 - mouvement répétitif du bras comme tourner un volant de direction.
- n° 181 - qui est équivalent à grimper sur une échelle avec les membres supérieurs.
- n° 191 - types illimités de mouvement.

### **Coordination neuromusculaire**

La coordination neuromusculaire peut être traitée par l'exécution de tâches qui exigent l'interaction de quelques ou de l'ensemble des segments des membres supérieurs et inférieurs et la musculature du tronc pour produire des mouvements volontaires coordonnés.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la coordination incluent :

- n° 802, n° 701 - mouvements nécessitant une prise statique combinée à des mouvements simultanés du poignet, du coude et de l'épaule uni ou bilatéraux
- n° 181 - extension et saisie simultanées impliquant les doigts, les poignets, le coude et l'épaule de façon bilatérale
- n° 901 - prise statique simultanée avec mouvements du poignet, du coude et de l'épaule exécutés de manière unilatérale ou bilatérale
- n° 191 - mouvements unilatéraux et bilatéraux de l'extrémité supérieure entière, soit des modèles diagonales soit planaires (à savoir modèles PNE)

### **Effets de répétition**

Les divers troubles traumatiques cumulatifs sont le résultat de mouvements répétitifs. Par conséquent, il est nécessaire d'évaluer la tolérance du patient aux répétitions. Cette tolérance peut être évaluée en effectuant des mouvements d'articulations isolées, à savoir flexion/extension du poignet ou une tâche répétitive spécifique.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer les effets de répétition incluent :  
(voir la liste ci-dessus pour l'évaluation de l'amplitude du mouvement des mouvements d'articulations isolées ou la configuration d'une simulation de la tâche réelle.)

### **Tolérance au travail**

La tolérance au travail devrait être traitée si des informations concernant « l'aptitude au travail » du patient sont nécessaires. Par conséquent, il est important de tenir compte des postures de travail statiques ou des mouvements/tâches dynamiques répétitifs requis des membres supérieurs par plusieurs situations de travail.

Des exemples de diverses postures et divers mouvements de travail et les outils appropriés pouvant être utilisés pour leur évaluation incluent :

- poussée, traction - n° 802, n° 191, n° 701, n° 901,
- levée des bras - n° 191, n° 802, n° 901
- extension (statique et dynamique à diverses hauteurs) - n° 802, n° 191, n° 181, n° 136, n° 701, n° 901, n° 103  
(utilisation de clés), n° 504/502, n° 302, n° 601
- prise statique - n° 302, n° 303, n° 502, n° 504, n° 601, n° 701, n° 802, n° 901, n° 136, n° 162,
- pincement statique - n° 102, n° 202, n° 151,

## UTILISATION DU *Primus*<sup>RS</sup> BTE AVEC LES BLESSURES/TROUBLES DES MEMBRES INFÉRIEURS

Ce qui suit représente des zones d'évaluation suggérées et l'utilisation du BTE *Primus*<sup>RS</sup> chez les patients souffrant de problèmes au niveau des membres inférieurs. Cette évaluation encourage le thérapeute à évaluer le patient au complet, mais elle peut être condensée en une évaluation des membres inférieurs seulement.

### Aspects à évaluer:

1. amplitude du mouvement
2. force - statique et dynamique
3. endurance
4. coordination neuromusculaire
5. effets de répétition, si indiqué
6. tolérance au travail incluant : mise en charge  
déplacement de poids,  
poussée, traction,  
levage

### Amplitude du mouvement

Les exercices d'amplitude du mouvement aussi bien pour l'amélioration de l'ADM que pour l'échauffement avant l'exercice peuvent être accomplis avec les attaches suivantes :

- n° 701 - flexion et extension du genou
  - flexion plantaire et dorsiflexion de la cheville
  - inversion et éversion de la cheville
  - rotation interne et rotation externe de la hanche
- n° 701, n° 802 - flexion et extension de la hanche
  - abduction et adduction de la hanche

### Force

La force statique et dynamique des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Les protocoles de test de la force isométrique et de la puissance dynamiques sont applicables pour cette évaluation.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

- n° 701 - flexion et extension du genou
  - flexion plantaire et dorsiflexion de la cheville
  - inversion et éversion de la cheville
  - rotation interne et rotation externe de la hanche
- n° 701, n° 802 - flexion et extension de la hanche
  - abduction et adduction de la hanche

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires combinés requis pour une tâche particulière incluent :

tous les outils - une centaine de tâches

### **Endurance (musculaire)**

L'endurance des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Le protocole de test de l'endurance est applicable pour cette évaluation.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

Voir la liste ci-dessus pour l'évaluation de la force de groupes musculaires isolés.)

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires combinés requis pour une tâche particulière incluent :

tous les outils - une centaine de tâches

### **Coordination neuromusculaire**

La coordination neuromusculaire peut être traitée par l'exécution de tâches qui exigent l'interaction de quelques ou de l'ensemble des segments des membres supérieurs et inférieurs et la musculature du tronc pour produire des mouvements volontaires coordonnés.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la coordination incluent ceux qui nécessitent un mouvement complet du corps, une mise en charge et un déplacement de poids :

n° 802, n° 701 n° 901 - mouvements nécessitant un mouvement des membres supérieurs en combinaison avec le tronc et les membres inférieurs

n° 181 - Accroupissement et levage impliquant le corps au complet

n° 191 - mouvements unilatéraux et bilatéraux de l'ensemble du haut du corps avec une stabilisation des membres inférieurs, avec ou sans marche, modèles planaires ou diagonaux (à savoir. modèles de facilitation neuromusculaire proprioceptive (FNP), poussée et traction)

### **Effets de répétition**

Les divers troubles traumatiques cumulatifs sont le résultat de mouvements répétitifs. Par conséquent, il est nécessaire d'évaluer la tolérance du patient aux répétitions. Cette tolérance peut être évaluée en effectuant des mouvements d'articulations isolées, à savoir flexion/extension du genou ou une tâche répétitive spécifique.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer les effets de répétition incluent :

(voir la liste ci-dessus pour l'évaluation de l'amplitude du mouvement des mouvements d'articulations isolées ou la configuration d'une simulation de la tâche réelle.)

### **Tolérance au travail**

La tolérance au travail devrait être traitée si des informations concernant « l'aptitude au travail » du patient sont nécessaires. Par conséquent, il est important de tenir compte des postures de travail statiques ou des mouvements/tâches dynamiques répétitifs requis des membres inférieurs par plusieurs situations de travail.

Des exemples de diverses postures et divers mouvements de travail et les outils appropriés pouvant être utilisés pour leur évaluation incluent :

poussée, traction - n° 802, n° 191, n° 701, n° 901,  
levage - n° 802, n° 901, n° 191

## UTILISATION DU Primus<sup>RS</sup> BTE AVEC LES BLESSURES/DOULEURS AU DOS

Ce qui suit représente des zones d'évaluation suggérées et l'utilisation du BTE Primus<sup>RS</sup> chez les patients souffrant de blessures ou de problèmes au dos. Cette évaluation encourage le thérapeute à évaluer le patient au complet, mais elle peut être condensée en une brève évaluation.

### Aspects à évaluer :

1. amplitude du mouvement relié à la tâche
2. coordination neuromusculaire
3. force
4. endurance
5. biomécanique
6. tolérance au travail incluant : rester debout  
s'asseoir  
s'agenouiller  
s'accroupir  
se pencher  
s'incliner  
s'étendre

### Amplitude du mouvement reliée à la tâche

L'amplitude du mouvement serait testée en demandant à la personne d'exécuter des tâches impliquant tout le corps à différents niveaux sans résistance, afin d'évaluer l'amplitude de mouvement fonctionnelle ; à savoir, se pencher vers le plancher pour attraper une poignée ou une caisse, la déplacer à diverses hauteurs et la retourner sur le sol ; étendre les bras au-dessus de la tête et tirer vers le bas à plusieurs niveaux.

Les outils appropriés à utiliser pour évaluer l'ADM incluent :

- n° 191 - attache de mouvement à trois dimensions
- n° 802 - grand levier
- n° 901 - attache de poignée d'extrémité/latérale
- n° 136 - volant
- n° 181 - barre transversale à plusieurs poignées

### Coordination neuromusculaire

La coordination neuromusculaire traite l'interaction de divers groupes musculaires (et parties du corps) pendant l'exécution de mouvements volontaires.

Les outils appropriés à utiliser pour évaluer la coordination neuromusculaire incluent :

- n° 191 - pour exécuter des levages désignés, des modèles planaires et diagonaux (FNP)
- n° 901 - implique des actions simultanées des membres inférieurs, supérieurs et du tronc
- n° 181 - implique des actions simultanées des membres supérieurs réciproques et du tronc
- n° 802 - implique des mouvements des membres supérieurs avec stabilisation du tronc et des membres inférieurs

La contribution de la musculature du tronc dépend de la hauteur de l'activité.

## **Force**

La force statique et dynamique des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Les tests de la force isolée du dos n'est pas possible sur le Primus<sup>RS</sup>, la force du dos est mesurée de façon fonctionnelle.

Les protocoles de test de la puissance isométrique et dynamique sont applicables pour cette évaluation

Les outils appropriés à utiliser pour évaluer la force statique et dynamique incluent :

- n° 802, n° 701 - fléchisseurs et extenseurs de l'épaule, abducteurs et adducteurs de l'épaule, rotateurs internes et externes de l'épaule, capacités de poussée et traction statiques et dynamiques à diverses hauteurs pour obtenir une contribution de divers muscles du tronc
- n° 191 - levage dynamique du sol jusqu'aux articulations des doigts, des articulations des doigts jusqu'au niveau des épaules, des épaules jusqu'à une hauteur au-dessus de la tête ou un levage spécifique au travail (utiliser des démarches psychophysiques et kinésiophysiques pour déterminer les capacités de poids maximum),
  - capacités de poussée et traction statiques et dynamiques à diverses hauteurs pour obtenir une contribution de divers muscles du tronc,
  - levage du bras statique et dynamique
- n° 901 - poussée, traction à diverses hauteurs pour évaluer la force musculaire des membres supérieurs et inférieurs et du tronc,
- n° 181 - attache des membres supérieurs répétitifs utilisée à diverses hauteurs pour évaluer la force des membres supérieurs bilatéraux et du tronc

## **Endurance (musculaire)**

L'endurance des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Le protocole de test de l'endurance est applicable pour cette évaluation.

Les outils appropriés à utiliser pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

- les mêmes outils que ceux indiqués dans la liste ci-dessus concernant la force ;
- pour les groupes musculaires combinés - spécifique à la tâche
- tous les outils - des centaines de tâches

## **Endurance (cardiovasculaire)**

Le conditionnement cardiovasculaire peut être traité en faisant travailler les membres supérieurs (similaire aux exercices effectués sur un tapis roulant et un ergomètre pour l'entraînement des membres inférieurs) et/ou l'exécution de tâches répétitives « faisant travailler tout le corps » qui s'avèrent être stressantes sur le plan aérobique (par ex. un levage répétitif). Fournir une bonne surveillance comme avec tout autre programme destiné à évaluer et améliorer le conditionnement du corps général.

Les outils appropriés utilisés dans le conditionnement incluent :

- n° 181 - ce qui est équivalent à grimper une échelle mais avec les membres supérieurs
- n° 191 - pour les tâches de levage répétitives

n° 802 - pour les poussées/tractions répétitives

n° 136 - pour l'exercice des membres supérieurs bilatéraux répétitifs

### **Biomécanique**

L'évaluation de, les directives dans et la pratique dans la mécanique du corps peuvent être accomplies en utilisant le Primus<sup>RS</sup>.

Les outils appropriés à utiliser pour évaluer la mécanique du corps incluent :

n° 191 - pour le levage, la poussée et la traction

n° 802 - pour le levage, la poussée et la traction

### **Tolérance au travail**

La tolérance au travail devrait être traitée si des informations concernant « l'aptitude au travail » du patient sont nécessaires. Par conséquent, il est important de tenir compte des postures de travail et des mouvements/tâches dynamiques requis par plusieurs situations de travail.

Des exemples de diverses postures et divers mouvements de travail et les outils appropriés utilisés pour leur évaluation incluent :

poussée, traction - n° 802, n° 191, n° 701, n° 901,

levage (à différentes hauteurs) - n° 191, n° 802, n° 901

élévation (statique et dynamique à diverses hauteurs) - n° 802, n° 191,

n° 181, n° 136, n° 701, n° 901

prise statique - n° 302, n° 303, n° 502, n° 504, n° 162, n° 601, n° 701,

n° 802, n° 901, n° 136

prise répétitive - n° 162

pincement statique - n° 102, n° 202, n° 151,

pincement dynamique - n° 151

Diverses postures de travail peuvent être traitées indirectement à l'aide du Primus<sup>RS</sup>. Le patient peut être distrait par l'exécution de tâches des membres supérieurs tout en maintenant une posture assise, debout, à genoux, accroupie ou inclinée. Les valeurs de temps peuvent être obtenues sur la durée pendant laquelle le patient peut maintenir ces postures avant de montrer des signes d'intolérance. Les postures répétitives aussi, comme se pencher et s'accroupir, peuvent être évaluées de la même manière.

## UTILISATION DU *Primus*<sup>RS</sup> BTE CHEZ LES PATIENTS AYANT SUBI UN AVC

Ce qui suit représente une liste des utilisations suggérées du BTE Primus<sup>RS</sup> sur des patients ayant déjà subi un AVC (accident vasculaire cérébral).

### **Conditionnement cardiovasculaire**

Le conditionnement cardiovasculaire peut être traité en faisant travailler les membres supérieurs (similaire aux exercices effectués sur un tapis roulant et un ergomètre pour l'entraînement des membres inférieurs) et/ou l'exécution de tâches répétitives « faisant travailler tout le corps » qui s'avèrent être stressantes sur le plan aérobique (par ex. un levage répétitif). Fournir une bonne surveillance comme avec tout autre programme destiné à évaluer et améliorer le conditionnement du corps général.

Les outils appropriés incluent :

- n° 136 pour les exercices des membres supérieurs bilatéraux répétitifs
- n° 181 -qui est équivalent à grimper sur une échelle avec les membres supérieurs
- n° 191 pour les tâches de levage

### **Force**

La force de groupes musculaires particuliers des membres supérieurs, de la nuque et du tronc et des membres inférieurs peuvent être évalués et améliorés en exécutant des mouvements d'articulations isolées.

Les outils appropriés incluent :

- n° 162 pour la prise
- n° 151 pour la pince pulpo-palpaire, mandrin à 3 mors et pinces latérales
- n° 701 pour les fléchisseurs et extenseurs du poignet et fléchisseurs et extenseurs du coude et rotateurs internes et externes de l'épaule et fléchisseurs et extenseurs du genou et fléchisseurs et extenseurs de la hanche et abducteurs et adducteurs de la hanche et flexion plantaire de la cheville
- n° 801, n° 701 pour les fléchisseurs et extenseurs de l'épaule et abducteurs et adducteurs de l'épaule
- n° 302, 601 pour les dispositifs d'inclinaison radiaux et cubitiaux du poignet
- n° 601 pour la supination et pronation de l'avant-bras
- n° 191 pour les fléchisseurs et extenseurs du coude  
fléchisseurs et extenseurs de l'épaule,  
abducteurs et adducteurs de l'épaule,  
fléchisseurs et extenseurs de la hanche,  
abducteurs et adducteurs de la hanche

Le renforcement peut être traité aussi par l'exécution de tâches fonctionnelles et/ou axées sur le travail.

Les outils appropriés dépendent de l'activité à exécuter.

### **Endurance (musculaire)**

L'endurance des membres supérieurs, de la nuque et du tronc et de la musculature des membres inférieurs peut être évaluée et améliorée.

Les outils appropriés sont cités ci-dessus dans « force ».

### **Force et endurance pour les transferts**

La force et l'endurance des muscles nécessaires pour exécuter des transferts peuvent être évaluées et améliorées.

n° 802 (avec un bloc carré plutôt qu'une poignée ronde) est plus approprié pour cette tâche

### **Force et endurance pour les fauteuils roulants**

La force et l'endurance des muscles nécessaires pour pousser un fauteuil roulant peuvent être évaluées et améliorées.

n° 136 est le plus approprié pour cette tâche

### **Amplitude du mouvement passif**

L'amplitude du mouvement passif du membre supérieur « affecté » peut être fournie avec le mode CPM du Primus<sup>RS</sup>.

Les outils appropriés incluent toutes les attaches.

### **Activités de la vie quotidienne**

L'évaluation et l'exécution de plusieurs activités de la vie quotidienne et autres tâches fonctionnelles peuvent être traitées.

Les outils appropriés dépendent de l'activité à exécuter.

### **Coordination œil-main**

La coordination œil-main peut être pratiquée.

Les outils les plus appropriés pour cette tâche (puisqu'elle requiert atteindre et saisir des objets mobiles) sont :

- n° 181 - barre transversale à plusieurs poignées
- n° 136 - volant

### **Coordination neuromusculaire**

La coordination neuromusculaire peut être traitée en exécutant des tâches d'articulation multiples comme lever, pousser, tirer, pelleter, etc. Durant ces activités, les membres supérieurs et inférieurs et la musculature du tronc doivent travailler simultanément pour produire des mouvements volontaires et coordonnés.

Les outils appropriés incluent :

- n° 191 pour le levage, la poussée et la traction, les modèles FNP, etc. qui requièrent des mouvements des membres supérieurs, inférieurs et du tronc
- n° 802 pour les mouvements/tâches des membres supérieurs bilatéraux
- n° 181 pour les mouvements des membres supérieurs bilatéraux et réciproques

### **Activités d'équilibre et de déplacement de poids**

Les activités d'équilibre et de déplacement de poids peuvent être pratiqués en exécutant des tâches faisant travailler tout le corps comme pousser et tirer.

Les outils appropriés pour l'exécution de telles activités incluent :

n° 802 - grand levier

n° 136 - volant

n° 901 - poignée d'extrémité/latérale

n° 191 - attache de mouvement à trois dimensions

## UTILISATION DU *Primus*<sup>RS</sup> BTE CHEZ LES PATIENTS ATTEINTS D'ARTHRITE

Ce qui suit représente des zones d'évaluation suggérées et l'utilisation du BTE *Primus*<sup>RS</sup> chez les patients souffrant d'arthrite. Les niveaux fonctionnels des patients peuvent être évalués en termes d'amplitude du mouvement, de force, d'endurance, d'activités de la vie quotidienne et d'autres tolérances posturales et de mouvement. Les évaluations préopératoires peuvent être effectuées afin de documenter les limitations dans ces différentes zones et peuvent être comparées aux résultats d'une évaluation post-opératoire. Les bienfaits obtenus d'une chirurgie reconstructive peuvent en conséquence être documentés. À part ces capacités d'évaluation, le *Primus*<sup>RS</sup> sert de dispositif de réadaptation permettant aux patients de pratiquer et d'améliorer leur statut fonctionnel.

Aspects à traiter :

1. dextérité manuelle et motricité fine (manipulation)
2. manipuler, saisir
3. amplitude du mouvement
4. force - statique et dynamique
5. endurance - musculaire et cardiovasculaire
6. activités de la vie quotidienne
7. autres tolérances/postures

### **Dextérité manuelle et motricité fine (manipulation)**

L'évaluation de cet aspect examine la coordination de la main et du poignet pendant l'exécution.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer les aptitudes de manipulation incluent :

- n° 102 - petit bouton
- n° 202 - attache de clé
- n° 303 - bouton rond
- n° 162 - outil de prise
- n° 151 - outil de pincement

### **Manipuler, saisir**

Manipuler et saisir sont importants pour l'évaluation des patients dont on doit tester les mains et poignets.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer ces aptitudes incluent :

- n° 162 - outil de prise
- n° 302 - grand bouton
- n° 502, 504 - poignées de tournevis
- n° 601 - poignées en D
- n° 303 - bouton rond
- n° 701 - petit levier
- n° 802 - grand levier
- n° 901 - poignée d'extrémité/latérale

### **Amplitude du mouvement**

Les amplitudes du mouvement des articulations ou l'amplitude du mouvement requis par une tâche particulière peuvent être mesurées.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour mesurer l'amplitude du mouvement d'une articulation spécifique incluent :

- n° 701 - flexion et extension du poignet, flexion et extension du coude, flexion et extension de l'épaule, abduction et adduction de l'épaule, rotations internes et externes de l'épaule, flexion et extension du genou, flexion plantaire de la cheville, inversion et éversion de la cheville
- n° 302, 601 - dispositifs d'inclinaison radiaux et cubitiaux du poignet
- n° 601 - supination et pronation de l'avant-bras
- n° 802 - flexion et extension de l'épaule, abduction et adduction de l'épaule,

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour mesurer l'amplitude du mouvement d'une tâche spécifique incluent :

tous les outils - des centaines de tâches

### **Force**

La force statique et dynamique des groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Les protocoles de test de la puissance isométrique et dynamique sont applicables pour cette évaluation.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

- n° 162 - prise
- n° 151 - pince pulpo-palpaire, mandrin à 3 mors, pincement latéral
- n° 701 - fléchisseurs et extenseurs du poignet et fléchisseurs et extenseurs du coude, fléchisseurs et extenseurs de l'épaule, abducteurs et adducteurs de l'épaule, rotateurs internes et externes de l'épaule, fléchisseurs et extenseurs du genou (utilisation limitée) flexion plantaire de la cheville, inversion et éversion de la cheville
- n° 302, 601 - dispositifs d'inclinaison radiaux et cubitiaux du poignet
- n° 601 supination et pronation de l'avant-bras
- n° 802 - abducteurs et adducteurs de l'épaule, rotateurs internes et externes de l'épaule,
- n° 191 - fléchisseurs et extenseurs du coude, fléchisseurs et extenseurs de l'épaule, abducteurs et adducteurs de l'épaule,

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer la force statique et dynamique des groupes musculaires combinés requis pour une tâche particulière incluent :

tous les outils - des centaines de tâches

### **Endurance (musculaire)**

L'endurance de groupes musculaires isolés peut être mesurée en exécutant des mouvements des articulations isolées et des groupes musculaires combinés en exécutant des tâches spécifiques. Le protocole de test de l'endurance est applicable pour cette évaluation.

Les outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires isolés incluent :

voir la liste ci-dessus sur l'évaluation de la force des groupes musculaires isolés.

Des outils appropriés qui peuvent être utilisés pour évaluer l'endurance dynamique des groupes musculaires combinés requis pour exécuter une tâche particulière incluent :

tous les outils - des centaines de tâches

### **Endurance (cardiovasculaire)**

Le conditionnement cardiovasculaire peut être traité en faisant travailler les membres supérieurs (similaire aux exercices effectués sur un tapis roulant et un ergomètre pour l'entraînement des membres inférieurs) et/ou l'exécution de tâches répétitives « faisant travailler tout le corps » qui s'avèrent être stressantes sur le plan aérobique (par ex. un levage répétitif). Fournir une bonne surveillance comme avec tout autre programme destiné à évaluer et améliorer le conditionnement du corps général.

Les outils appropriés utilisés dans le conditionnement incluent :

- n° 136 - pour les exercices des membres supérieurs bilatéraux
- n° 181 - ce qui est équivalent à grimper une échelle mais avec les membres supérieurs
- n° 191 - pour les tâches de levage répétitives
- n° 802 - pour les poussées/tractions répétitives

### **Activités de la vie quotidienne**

Il est important d'évaluer les aptitudes des patients à exécuter diverses activités de la vie quotidienne (AVQ) et de leur demander de les pratiquer afin qu'ils améliorent leur performance. L'utilisation de certains dispositifs d'assistance peut être évaluée ici et pratiquée en utilisant le Primus<sup>RS</sup>.

Les outils appropriés pouvant être incorporés à une évaluation d'AVQ utilisant le Primus<sup>RS</sup> incluent :

- n° 102 - comme couvercle de bouteille, petit bouton
- n° 202 - comme clé
- n° 302 - comme couvercle de pot
- n° 303 - boutons de porte
- n° 502, n° 504 - comme tournevis
- n° 701 - comme manivelle de fenêtre d'auto
- n° 162 - comme poignée de porte d'auto, ciseaux, sécateurs, pinces
- n° 191 - pour porter des sacs d'épicerie, des boîtes, etc ;  
pour pousser ou tirer un chariot, une poussette

- n° 901 - comme un fer à repasser, un aspirateur, un balai ou une brosse, une pelle ; pour un levage à une seule main, comme une pelle
- n° 136 - tourner un volant et plusieurs autres fonctions selon les besoins.

### **Autres tolérances**

D'autres tolérances/postures devraient être traitées pour mesurer les effets de l'arthrite sur la colonne vertébrale et les membres inférieurs. Des activités de mise en charge et de déplacement de poids devraient être envisagées ainsi que des postures de travail statiques et des mouvements dynamiques répétitifs. Les postures à évaluer peuvent inclure des étirements statiques prolongés, rester debout, s'asseoir, s'agenouiller, s'accroupir ou s'incliner. Le patient est distrait par une activité du haut du corps tout en maintenant ces postures particulières. Les valeurs de temps peuvent être obtenues documentant la durée pendant laquelle le patient peut maintenir la posture avant de montrer des signes d'intolérance. Les postures répétitives aussi, comme se pencher, s'étendre et s'accroupir, peuvent être évaluées de la même manière.

Des exemples de diverses postures et divers mouvements et les outils appropriés utilisés pour leur évaluation incluent :

- déplacement de poids - n° 802, n° 901, n° 191
- pousser, tirer (à différentes hauteurs) - n° 802, n° 191, n° 701, n° 901,
- lever (à différentes hauteurs) - n° 191, n° 802, n° 901
- s'étendre (à diverses hauteurs) - n° 802, n° 191, n° 181, n° 136, n° 701, n° 901
- prise statique - n° 302, n° 303, n° 502, n° 504, n° 162, n° 601, n° 701, n° 802, n° 901, n° 136
- prise répétitive - n° 162
- pincement statique - n° 102, n° 202, n° 151
- pincement dynamique répétitif - n° 151





# TRAITEMENT

## **Pourquoi utiliser le PRIMUS<sup>RS</sup> pour faire des exercices ?**

Étant donné que les objectifs communs des programmes d'exercice incluent une gamme augmentée de mouvements, de force et d'endurance et d'amélioration du contrôle et de la coordination motrice, il est adéquat d'utiliser le BTE Primus<sup>RS</sup> dans le cadre d'un traitement quotidien. De plus, il a été démontré que « plus l'exercice est similaire à l'activité pratiquée, plus la probabilité que l'exercice soit utile à l'activité est grande. Le meilleur exercice pour améliorer la performance est probablement la tâche elle-même. »<sup>1</sup> Cette déclaration renforce les bienfaits obtenus lors de l'utilisation du Primus<sup>RS</sup> dans le cadre d'un programme de traitement. Un traitement précoce ou aigu peut être abordé ainsi que la phase de durcissement du travail. La méthode de traitement est la même dans les deux cas, mais ce sont les paramètres spécifiques de résistance, la durée et le choix des attaches qui diffèrent dans les diverses phases de réadaptation. En fin de compte, une amélioration de la fonction ou de la performance est accomplie.

Les principes de base pour la démarche du traitement préconisée par BTE sont les exercices résistifs progressifs. En d'autres mots, une résistance initiale est déterminée et un certain nombre de répétitions sont exécutées. Pendant plusieurs jours, le nombre de répétitions ou la durée des exercices exécutés à cette résistance est augmenté. Après que plusieurs augmentations en distance et en temps aient été faites, une augmentation dans la résistance est recommandée. Une fois la résistance augmentée, une diminution dans la distance ou le temps peut se produire. Puis de nouveau pendant plusieurs jours, la distance ou le temps est graduellement augmenté. L'avantage de cette démarche de traitement est que la force du muscle, l'endurance, le contrôle moteur et la coordination sont tous traités, rendant cette méthode de traitement efficace. Des modifications à la démarche standard pourraient être indiquées en fonction de certaines circonstances concernant le patient, mais cette méthode standard est très efficace dans la plupart des cas.

## **Quel protocole dois-je suivre ?**

La première étape dans la configuration d'un programme de traitement implique la prise de l'historique habituel et l'évaluation de l'état physique et fonctionnel du patient. L'évaluation de l'amplitude du mouvement, la force des muscles (au moyen de tests manuels des muscles, de la mesure de la force de prise et de pincement à l'aide d'un dynamomètre de prise et un compteur de pincement, etc.), la sensation, la dextérité manuelle et d'autres aspects fonctionnels tels qu'indiqués fournissent des informations pour la session initiale sur le Primus<sup>RS</sup>.

La deuxième étape concerne l'exécution d'une analyse des tâches. Grâce au **Formulaire d'analyse de tâche** (section 10 - « Annexe »), les demandes physiques des tâches reliées au travail, les activités de la vie quotidienne et les activités de loisir peuvent être enregistrées. Le champ de focalisation a été typiquement sur les membres supérieurs et la fonction des mains (ou la partie blessée) lors de l'utilisation du Primus<sup>RS</sup>, mais il est important de se rappeler des demandes mises sur la totalité du corps. Comprend des informations relatives aux postures, à la durée de l'activité, si elles sont dynamiques ou statiques, les outils spécifiques utilisés, comment ils sont manipulés, les forces nécessaires pour les utiliser, les amplitudes du mouvement requis, les charges gérées et ainsi de suite. Ces observations aident le thérapeute à identifier les demandes cruciales de l'emploi ou de l'activité.

En présence de durcissement ou de conditionnement au travail, il est important d'obtenir des informations spécifiques lors de l'identification des demandes cruciales de l'emploi. Commencez par des termes généraux, comme le « titre du profession » de la personne et consultez le Dictionnaire des titres des professions pour obtenir une description de l'emploi auquel le patient prévoit retourner. Discutez avec l'employeur et ou le personnel de réadaptation pour recueillir des informations sur la description d'un poste spécifique ou les

demandes relatives à un emploi en particulier. Lorsque vous obtenez des informations du patient, plutôt que de demander au patient de décrire ce qu'il ou elle fait comme travail, demandez-lui de récapituler les tâches exécutées à partir du début de la journée de travail jusqu'à la fin de la journée. Ceci permettrait d'éviter d'oublier une petite portion, mais une portion quand même difficile, de l'emploi du patient. Certaines tâches pourraient être faites pendant de courtes périodes de temps ou seulement une ou deux fois par jour. Ces activités peuvent être oubliées lors de l'entrevue initiale si une approche systématique n'est pas prise lors de la description de la journée de travail.

En plus des descriptions verbales, une visite du chantier de construction serait très utile. Une analyse de l'emploi permet d'évaluer chaque tâche de travail. Il est nécessaire d'identifier les exigences physiques spécifiques de l'emploi. Une description détaillée de ce qu'il faut mesurer et comment appliquer les données recueillies est présentée dans la section 6 (de ce manuel) intitulée « Analyse des tâches et évaluation ».

Lors de l'enregistrement des informations sur le formulaire de l'analyse des tâches, indiquez les tâches de l'emploi, les AVQ et les activités professionnelles une à la fois. Remplissez une description pour chacune, en gardant à l'esprit que les exigences essentielles peuvent varier d'une personne à une autre. Ce qui peut être difficile pour une personne souffrant d'une blessure au dos peut ne pas l'être pour une personne ayant une blessure à la main et vice-versa. Les exigences essentielles sont les aspects de la tâche qui sont les plus difficiles à exécuter par le patient compte tenu de la blessure ou du problème et des limites physiques qui en découlent. Gardez à l'esprit qu'il est impossible et irréaliste de simuler tous les aspects du travail, des AVQ routinières ou des activités de loisir d'un patient. C'est pourquoi il est important d'identifier les exigences essentielles de l'emploi ou de l'activité et d'exercer ces exigences. Les chances sont que si le patient peut effectuer les aspects les plus difficiles de la tâche, alors il / elle peut gérer l'ensemble de celle-ci.

Une fois que le formulaire de demande d'analyse de la tâche est rempli, il est nécessaire de choisir les attaches appropriées pour simuler chaque tâche. Il est utile d'aller au Primus<sup>RS</sup>, de visualiser la tâche, puis d'examiner les diverses attaches disponibles. Si possible, accrocher l'affiche des différentes simulations du travail, des AVQ et des loisirs sur un mur près du Primus<sup>RS</sup>. Cela peut fournir des indications pour mettre en place et stimuler les idées des cliniciens ainsi que des patients. Comme l'attache appropriée est identifiée pour la tâche, son numéro doit être inscrit dans la colonne de droite du formulaire d'analyse des tâches.

Une fois que la liste des attaches a été identifiée, examinez la liste et éliminez les outils qui exercent les mêmes articulations ou muscles ou reproduisent le même mouvement. Cela évitera la répétition des exercices et réduira le risque d'aggravation des symptômes ou la création de blessures répétitives. Créer une liste condensée d'exercices dans le **Tableau de base du Primus<sup>RS</sup>** (section 10 - Annexe).

Une fois que la liste est condensée, cliquez sur l'onglet *Configuration du traitement* sur le Primus<sup>RS</sup> et configurez les exercices en utilisant les attaches appropriées (section 5 du manuel de l'utilisateur - Traitement). Établissez l'ordre prioritaire des outils afin que le programme d'exercice soit efficace. Respectez les exigences critiques identifiées à partir de l'analyse des tâches et choisissez les attaches les plus appropriées pour simuler les parties les plus difficiles de l'emploi, des activités de la vie quotidienne et des activités de loisir du patient. Mettez sur votre expérience pour identifier les taux « prévus » de récupération et utilisez ces connaissances pour déterminer quelles attaches doivent être utilisées plus tard dans le programme de réadaptation lesquelles doivent être utilisées tout de suite. Choisissez aussi l'ordre dans lequel les exercices doivent être effectués au cours de chaque séance. Cette décision dépendra de la façon dont les divers exercices fatiguent le patient. Variez les muscles qui travaillent et les articulations qui bougent. Il est important de ne pas fatiguer le patient prématurément et de créer un programme que le patient ne peut pas terminer. Rendez le programme de traitement efficace ; vous voulez accomplir le maximum dans la plus courte période de temps. En moyenne, un patient dans une phase aiguë de rééducation peut

manipuler 4 à 5 attaches sur le Primus<sup>RS</sup> et travailler pendant 15 à 20 minutes. Dans la phase de solidification, un patient sera graduellement en mesure de tolérer 8 à 12 minutes d'attaches et travaillera pendant une période d'environ 30 minutes. Pour les thérapeutes travaillant dans un programme de solidification, il serait préférable de changer le programme des clients ayant des blessures au dos dans 4 à 6 semaines et ceux qui ont des blessures à la main/aux membres inférieurs dans 6 à 8 semaines. Ces marges de temps sont représentatives des durées moyennes du traitement pour ces blessures/troubles spécifiques.

Après avoir créé des exercices dans *Configuration du traitement* pour chacune des entrées dans votre Liste maître Primus, vous êtes prêt à lancer le traitement. La documentation de la performance quotidienne est importante dans tous les programmes de réadaptation. Pour rendre cela facile lorsque vous utilisez le Primus<sup>RS</sup>, toutes les informations du traitement quotidiennes sont automatiquement enregistrées et peuvent être sauvegardées à la fin de la séance d'exercice. Une fois enregistrés, les paramètres de configuration, les objectifs et les résultats de performance quotidiens pour chaque pièce jointe peuvent être récupérés après chaque séance.

Avant le début du traitement, les paramètres de configuration doivent être établis et les notes doivent être saisies (section 5.3.4). Ces notes doivent inclure la position de la tête d'exercice, la hauteur de l'arbre d'exercice, la direction du cliquet, le réglage du niveau d'exercice et d'autres notes associées au patient et/ou au positionnement de la machine. L'enregistrement de ces informations assure que les conditions d'entraînement peuvent être reproduites d'une séance de traitement à une autre. Il est tout à fait normal d'accomplir des exercices en utilisant seulement 3 à 5 attaches la première journée.

Lors de la présentation du Primus<sup>RS</sup> au patient, expliquez-lui que c'est un dispositif conçu pour simuler différentes activités ou tâches. Étant donné qu'il est informatisé, il mesure objectivement les forces appliquées durant un exercice, le temps pris pour effectuer l'activité et la distance parcourue. Travail et puissance seront calculés à partir de ces variables. Expliquez au patient qu'on lui apprendra comment utiliser le Primus<sup>RS</sup> afin qu'il ou elle puisse travailler de façon indépendante.

Pour commencer la première séance à l'aide du Primus<sup>RS</sup>, sélectionnez l'exercice avec lequel vous souhaitez commencer à partir de la liste des descriptions d'exercices dans *Configuration du traitement* (section 5.4, figure 5q - D). Touchez maintenant l'onglet *Traitement* dans le coin supérieur de votre écran. Utilisez l'option *Essai statique* pour déterminer la capacité de force maximale. L'ordinateur calculera ensuite 30 % de ce maximum (ou le % déterminé par vous) et réglera la résistance pour l'exercice. Une option peut être utilisée pour déterminer la résistance de l'exercice. Vous pouvez commencer avec la résistance à zéro et l'augmenter à « un niveau confortable mais difficile », comme déterminé par le patient, en utilisant les boutons de réglage de la résistance dans le Panneau de configuration à la droite de votre écran (point 2.4, figure 2f - «F») pour l'ajuster au niveau désiré.

Insérez le premier outil, faites une démonstration de l'exercice, déterminez les paramètres de réglage et demandez au patient de commencer l'entraînement. Les répétitions doivent être effectuées à un rythme confortable afin d'encourager le patient à exécuter une grande variété de mouvements et de prévenir qu'il se fatigue vite. Puisqu'il n'est pas réaliste de se fixer des objectifs le premier jour de traitement, ne sachant pas ce que le patient peut faire, augmentez progressivement la résistance jusqu'à ce que le patient commence à s'entraîner à un niveau confortable mais difficile. Si la résistance est supérieure à ce que le patient peut supporter confortablement, le thérapeute peut observer une diminution de la vitesse, une diminution de l'amplitude du mouvement, l'utilisation de modèles de substitution ou des expressions faciales indiquant que l'exercice est trop difficile. Lorsque ces signes sont notés ou si le patient signale de la difficulté ou de l'inconfort, réduisez la résistance. Lorsque vous trouvez un niveau de résistance confortable mais difficile demandez au patient de continuer à s'entraîner jusqu'à ce qu'il se plaigne d'être fatigué ou jusqu'à ce que les premiers signes de fatigue sont observés. Les signes de fatigue sont les mêmes que ceux qui sont associés avec des exercices extrêmement

difficiles imposés au patient. Une fois que le patient commence à se fatiguer, arrêtez l'exercice. Il est essentiel de ne pas surmener le patient à la première attache et de lui permettre de prendre des pauses entre les exercices.

En suivant la procédure ci-dessus le thérapeute permet au patient d'auto déterminer la résistance, les répétitions effectuées et le temps nécessaire pour terminer chaque exercice. Des études ont montré que c'est un moyen efficace d'établir des paramètres et des objectifs de configuration et produit les taux les plus efficaces de progrès du patient.<sup>2</sup>

Il est recommandé d'être prudent les premiers jours de traitement afin de permettre au patient de s'adapter doucement au programme. Cela peut permettre d'éviter la douleur excessive après l'entraînement. Aviser la patiente qu'elle peut se sentir mal après la première séance lui évitera d'être anxieuse ou trop inquiète si cette douleur se manifeste. Aller lentement au début fournit aussi au thérapeute l'occasion d'observer les aptitudes physiques du patient, son niveau de motivation, sa capacité de suivre les commandes, sa personnalité et d'autres traits qui peuvent influencer les progrès accomplis.

Le deuxième jour du traitement, le Primus<sup>RS</sup> doit être réglé encore en MODE AUTOMATIQUE. Cela permet au thérapeute de contrôler le niveau d'entraînement que le patient accomplit. Lors de l'insertion des deux premières attaches, commencez à expliquer à la patiente les procédures établies. Montrez-lui comment insérer l'outil, réglez la résistance, positionner la tête d'exercice et réglez la hauteur de l'arbre d'exercice. Informez le patient qu'il/elle a uniquement besoin de se préoccuper des boutons à l'écran COMMENCER L'EXERCICE et PROCHAIN EXERCICE afin de passer à travers les exercices du tableau de traitement quotidien. Une fois rendu à la 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> attache, demandez au patient d'insérer l'outil et de régler le Primus<sup>RS</sup>.

Configurez chaque exercice en utilisant les paramètres établis lors de la première séance, en apportant les modifications nécessaires avant l'exercice. La résistance utilisée doit être celle déterminée précédemment par le patient, une résistance de niveau difficile, mais confortable. Les résultats peuvent être enregistrés et saisis sur une copie papier s'il est souhaitable d'avoir ces informations pour documenter les progrès.

Le troisième jour, révisez les procédures établies avec le patient et soyez prêt à fournir des indices verbaux au besoin. Entrez les objectifs souhaités sur le tableau de traitement quotidien. Des objectifs de distance devraient être fixés en prenant le nombre de degrés parcourus au cours de la séance de traitement précédente et les arrondir de façon appropriée. Pour déterminer le degré d'augmentation, notez le nombre de degrés par répétition et multipliez-le par le nombre de répétitions désiré. Ajoutez ce nombre de degrés au total de la journée précédente pour identifier l'objectif pour la journée. Utiliser le temps comme objectif est également possible, mais il est plus difficile de suivre objectivement la performance au jour le jour et d'identifier des augmentations appropriées puisque le taux de rendement est variable. Si vous utilisez le temps comme objectif, il est important de noter que les patients travaillent à des rythmes différents tout au long d'une journée donnée et/ou d'une journée à une autre. Par conséquent, si un patient effectue beaucoup plus de répétitions une journée en particulier, il peut être plus susceptible d'aggraver son état ou de créer des blessures répétitives ou des troubles traumatiques cumulatifs. Le travail peut également être utilisé, lequel prend en compte la force contre laquelle le patient travaillait et la distance ou les « répétitions » accomplies. Le travail est un excellent objectif parce qu'il utilise deux variables qui peuvent changer plutôt qu'une seule.

### **Comment faire progresser mon patient ?**

Les changements dans le plan de traitement et l'établissement d'objectifs peuvent être indiqués par les résultats de l'évaluation ultérieure. Concevoir des programmes de traitement appropriés et fixer des objectifs dépendent des besoins d'accomplissement du patient à la suite du traitement. Si un renforcement est souhaité, l'accent peut être mis sur l'augmentation de la résistance plutôt que sur la distance ou le temps lors de la modification du programme

d'exercice. Si une augmentation de l'amplitude des mouvements est nécessaire, il peut être approprié de demander au patient de s'entraîner à des faibles niveaux de résistance en exécutant des répétitions lentes et délibérées et en accentuant la cadence vers la fin du mouvement. Si une augmentation de l'endurance est nécessaire, il peut être approprié d'augmenter le temps ou la distance sur une période de 6 à 7 jours, puis d'augmenter la résistance en utilisant le travail comme objectif. Si l'objectif est d'améliorer le conditionnement de tout le corps, l'approche peut être la même que celle mentionnée pour l'augmentation de l'endurance. Et si les tolérances de travail doivent être augmentées, l'accent devrait être mis sur la durée de temps que le patient passe à exécuter l'exercice plutôt que sur le degré de résistance auquel il travaille. Gardez à l'esprit ici que la « tolérance de travail » renvoie à des postures et des mouvements (statiques ou dynamiques) requis par des activités spécifiques. De telles postures peuvent inclure : s'asseoir, se tenir debout, s'agenouiller, s'accroupir, etc. Dans un programme de solidification ou de conditionnement au travail, le programme de traitement doit être une simulation proche de la tâche à laquelle il/elle retourne.

Au moment de décider d'augmenter les objectifs d'exercice, indépendamment des objectifs qui vont être modifiés, il est important que les modifications soient faites de façon appropriée. Lorsque vous effectuez des augmentations ultérieures dans la résistance, utilisez la méthode décrite précédemment dans cette section (le niveau « difficile mais confortable » que vous avez déterminé). Observez le patient, en surveillant les signes de difficulté, tels qu'amplitude du mouvement diminuée, ralentissement du rythme, utilisation de modèles de substitution et/ou les expressions faciales. Cela aidera à déterminer si la résistance modifiée est appropriée.

#### **Comment dois-je interpréter les résultats ?**

À cause de ces augmentations et diminutions dans les différents paramètres, il peut être difficile de déterminer les progrès sans afficher un graphique qui montre la tendance globale de la performance. Les graphiques affichés représentent la puissance générée par l'attache (illustrée sur l'axe vertical du graphique du haut) au cours de chaque séance de traitement (illustrée sur l'axe horizontal) et le travail effectué (illustré sur l'axe vertical du graphique du bas) au cours de chaque séance de traitement (axe horizontal). Lorsque l'on regarde la ligne générale des tendances, des pics et des creux peuvent être notés ; cependant on devrait observer une tendance générale vers des niveaux de puissance plus élevés. Des augmentations et des diminutions dans les niveaux de puissance peuvent suggérer le besoin de changements dans le programme de traitement ou indiquer une modification qui vient juste d'être faite.

La méthode de traitement décrite ci-dessus est approuvée par de nombreux cliniciens. Une étude par Blackmore S, Beaulieu D et al.<sup>2</sup> a été publiée, donnant son appui à cette démarche. Bien entendu, l'efficacité des programmes d'exercice résistif progressif est bien documentée dans la littérature.

<sup>1</sup>Joynt RL: Exercice thérapeutique. In Delisa JA (ed.): Rehabilitation Medicine: Principles and Practice. Philadelphia: J.B. Lippincott, pp. 346-371, 1988

<sup>2</sup>Blackmore S, Beaulieu D, Petralia PB, Bruening L: Discussion of a comparison study of three methods to determine exercise resistance and duration for the BTE Primus. *J Hand Ther* 1(4):165-171, 1988





# TEST DE LA CONSTANCE DE L'EFFORT

## PUIS-JE ÉVALUER LA CONSTANCE DE L'EFFORT ?

On demande souvent aux cliniciens si leurs clients ou patients fournissent ou pas de vrais efforts pendant les évaluations et traitements. C'est difficile pour un clinicien de déterminer si les personnes qu'il évalue fournissent leur maximum d'effort. Les caractéristiques de l'application des efforts maximum est la capacité de générer des résultats de tests reproductibles. En demandant à une personne de participer à des tests de force isométrique, utilisant un appareil qui mesure objectivement l'effort, la constance de l'effort peut être évaluée. La constance est mesurée en prenant les résultats des tests de trois essais de série ou d'essais plus rapprochés ; un coefficient de variation est calculé et la constance des résultats est déterminée. En gardant ceci à l'esprit, plusieurs protocoles peuvent être exécutés avec le Primus<sup>RS</sup> en utilisant les tests isométriques *graphique linéaire* et *essais alternatifs*.

La meilleure façon de déterminer la constance de la performance est en utilisant les essais de force isométrique. Étant donné qu'il n'y a pas de mouvement, la reproductibilité de la performance devient facile. Le fait de bouger de la même manière et de revenir à la même position de départ ne dérange pas la reproduction des paramètres de configuration et/ou les résultats des tests. Parce que cette technique d'évaluation utilise la démarche psychophysique pour tester la force, une personne est autorisée à exercer un degré d'effort que lui-même déterminera jusqu'à ce qu'il/elle sent que le maximum d'effort a été atteint. Un affaiblissement non identifié, de la fatigue, une douleur, la peur d'une nouvelle blessure, l'anxiété vis-à-vis du test et le syndrome d'amplification des symptômes représentent quelques-uns des facteurs qui peuvent influencer l'effort volontaire maximal.<sup>1-4</sup> Si une personne cesse d'appliquer l'effort au même point dans chaque essai, son/ses résultats de tests devraient montrer une variance minimale, donnant lieu à des coefficients de variation en dessous des seuils obtenus expérimentalement.

Produire des résultats de tests constants en appliquant des efforts moins que maximum est difficile, mais peut être fait. Pour augmenter la difficulté à reproduire l'effort sous-maximal, un changement dans la direction de l'effort entre les essais a été suggéré.<sup>3</sup> Parce que la plupart des groupes musculaires opposés produisent des forces différentes, il devient encore plus difficile de se rappeler combien d'efforts sous-maximum ont été fournis la dernière fois qu'un groupe musculaire particulier a été testé. Le fait d'avoir des individus qui effectuent des tests de force isométrique de crête tout en alternant les directions entre les essais s'est avéré être un moyen efficace de tester l'effort volontaire maximal.<sup>1,3,5</sup> Cette méthode de test peut être facilement réalisée en utilisant le Primus<sup>RS</sup> à l'aide des *Essais alternatifs* qui se trouvent dans le menu isométrique

Étant donné que le clinicien a l'occasion de tester des groupes musculaires isolés non affectés par une blessure ou un trouble quelconque, ce type de test fonctionne bien sur une variété de patients. En testant des parties éloignées de la blessure, il ne doit pas y avoir de raison physiologique pour une performance irrégulière. Quoiqu'il en soit, ce type de test doit être exécuté avec prudence en raison de problèmes de sécurité liés aux tests isométrique en général.<sup>3,5-8</sup> Des blessures ont été signalées à la suite de la réalisation de tests de levage isométriques pour déterminer la constance de l'effort. Pour éviter des blessures possibles, il faut aviser tous les individus d'arrêter immédiatement s'ils éprouvent une douleur ou une gêne inacceptable. Ils doivent également être encouragés à limiter leur performance à un niveau qu'ils jugent « acceptable ».<sup>5,9</sup>

Il a été affirmé qu'en impliquant directement des éléments déficients dans les procédures de test, le risque de nouvelles blessures augmente et met en doute la fiabilité des résultats des tests<sup>5</sup>. Tester loin de la zone affectée est impératif lors des phases aiguës de la réadaptation ; Cependant, à un moment donné, peut-être au cours d'une évaluation de la capacité fonctionnelle, les tests sur une zone blessée peuvent être nécessaires.

Lorsque des éléments blessés sont testés, la fiabilité des résultats du test pourraient devenir douteuse. Par conséquent, il est important de mesurer la constance des résultats de test du côté blessé et du côté non blessé. Étant donné qu'il n'y a pas de raison physiologique pour que le côté non blessé soit irrégulier, le clinicien devrait être capable de déterminer si une personne fournit son maximum en se basant sur une telle mesure. Si l'individu se plaint que la douleur est le facteur limitant, des résultats de test constants devraient encore être démontrés. Les données préliminaires montrent que si une personne éprouve de la douleur lorsqu'elle fournit un effort maximal, le point de la douleur devrait être relativement le même à chaque essai. On a constaté que si on informe l'individu testé de cesser immédiatement s'il ressent une douleur ou un inconfort, la constance doit encore être notée, si la douleur est réelle.

Bien qu'elle se soit avérée souvent avantageuse, la constance des tests de l'effort n'est pas appropriée pour certains groupes de diagnostic en raison du risque de blessure ou d'exacerbation des symptômes. Les personnes dont le système cardiovasculaire ou métabolique est affaibli, peu importe si c'est la suite d'une maladie ou d'un déconditionnement extrême, ne sont pas des candidats appropriés pour des tests de l'effort volontaire maximal. Aussi, les patients présentant un risque augmenté dans ces conditions d'essai sont ceux dont on soupçonne souffrir d'une maladie cardiovasculaire, une maladie cérébrovasculaire ou d'une déficience cardiopulmonaire.<sup>3,5</sup> Ces patients ne devraient pas subir un test sans l'approbation de leur médecin, une surveillance en temps réel et la disponibilité immédiate de soins de santé d'urgence.

### Comment mesure-t-on la constance de la performance ?

La meilleure façon de déterminer la constance de la performance est lorsqu'une personne est testée de façon isométrique. Les études ont démontré qu'une personne qui applique un effort volontaire maximal pendant plusieurs essais de tests isométriques devraient être capables de reproduire des résultats de test dans un certain pourcentage.<sup>1,3,5,11-13</sup> Ce pourcentage est représenté par le coefficient de variation (CV).

Le CV est l'écart type divisé par la moyenne et est toujours exprimé en pourcentage. Il nécessite des données provenant de trois essais plus rapprochés pour être calculé. Les CV sont automatiquement calculés par le Primus<sup>RS</sup> ; toutefois, ils peuvent également être calculés en utilisant une calculatrice scientifique ou manuellement. (Reportez-vous à la page 313 pour les instructions). Il existe deux formules différentes utilisées pour déterminer l'écart-type : l'une est représentative d'une population complète des scores (formule n° 1) et l'autre est basée sur un échantillon de scores (formule n° 2).<sup>14</sup> Aux fins de ce test, la première formule est la plus appropriée.

<p>Formule n° 1</p> $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x - \mu)^2}{n}}$	<p>Formule n° 2</p> $s = \frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}$
---	---

Si vous utilisez une calculatrice scientifique, veuillez à consulter le manuel d'instruction de votre calculatrice afin de vous assurer que c'est la bonne (formule n° 1).

### Quelle procédure de test dois-je suivre ?

En se basant sur ces informations, il existe quatre moyens pour tester la constance de l'effort à l'aide du Primus<sup>RS</sup>. Deux méthodes impliquent la mesure de la force isométrique de crête seulement. Une méthode mesure la force isométrique pendant une contraction de six secondes. À l'aide des *Essais alternatifs* et du *Graphique linéaire* vous pouvez documenter les capacités de la force maximale d'un groupe musculaire en particulier.

Les *essais alternatifs* ont été mis au point pour permettre de tester les groupes musculaires opposés en alternant les directions entre les essais. Cette méthode de test, conçue pour diminuer les chances de performance sous-maximale constante, a été suggérée par divers auteurs.<sup>1,3,5,15</sup> Cela constituerait l'option de choix pour tester un patient soupçonné d'avoir fourni des efforts sous-maximum. Ce test peut être utilisé aussi pour examiner la « courbe en cloche » associée traditionnellement avec le dynamomètre à main Jamar ainsi que le « test d'échange rapide » exécuté aussi avec le dynamomètre à main Jamar

Une autre méthode pour tester la constance de l'effort est basée sur le travail fait par Chaffin et d'autres.<sup>10,11</sup> Cette procédure requiert l'exécution de trois essais de force statique d'effort soutenu (6 secondes) pendant qu'un graphique en temps réel est produit représentant la force réelle appliquée. Étant donné qu'il existe trois essais, un coefficient de variation est calculé pour la force moyenne appliquée depuis le début de la troisième seconde jusqu'à la fin de la cinquième seconde de chaque essai. Cette période de trois secondes est la période où l'effort soutenu doit être le plus constant (les deux premières secondes d'intensification et la dernière seconde affectée par la fatigue sont éliminées). En plus d'examiner la cohérence à travers les forces maximale et moyenne, l'évaluateur peut également observer la représentation visuelle de la performance de l'individu. Les graphiques en segment produits dans le *Test de graphique linéaire* devraient être constants en apparence. Les lignes devraient augmenter jusqu'à atteindre une crête, plafonner, puis doucement diminuer. Les forces de crête doivent se produire aussi au même moment environ dans chaque essai.

### **Comment dois-je normaliser mes méthodes de test ?**

La clé pour obtenir des résultats de test valides repose sur la reproductibilité du test. Lorsque vous faites une sélection personnalisée des attaches afin d'évaluer la constance des efforts, plusieurs facteurs doivent être pris en considération. L'exécution du test d'un individu est grandement influencée par la sélection des attaches, la position utilisée pendant le test et les instructions fournies par l'évaluateur. Il est essentiel que le test soit exécuté de la même manière à chaque essai et d'une séance de test à une autre afin que la constance soit déterminée de façon juste. Créer des procédures de test normalisées est une première étape importante pour déterminer la constance des efforts.

Les attaches doivent être choisies soigneusement afin d'isoler le groupe musculaire ou le mouvement d'articulation spécifique étant testé. En permettant un apport des groupes musculaires adjacents, une évaluation inexacte des efforts d'un individu sera faite. Si possible, les attaches ayant des bras de levier plus courts devraient être sélectionnées pour aider à réduire la variance dans les résultats de test, en raison parfois de l'apport de groupes musculaires de substitution. S'il y a lieu, réduisez la longueur des outils réglables à la longueur la plus courte réalisable. Des bras de levier plus longs peuvent permettre à un individu de vaincre la résistance maximale de la tête d'exercice, donnant lieu à des résultats de test erronés.

Le positionnement du patient doit être pris en considération aussi. Les positions de test devraient être facilement reproduites d'une séance de test à une autre. Il est recommandé que des repères soient identifiés sur chaque attache pour faciliter un placement constant de la main. Si vous utilisez une attache dont l'individu est tenu de saisir la poignée, demandez-lui de saisir la poignée centrale ou d'aligner l'un des côtés de la main avec chaque extrémité de la poignée. Si des repères n'existent pas sur l'attache, créez-en avec un ruban, une ficelle ou quelque chose de similaire. Marquer le centre de la poignée où les mains doivent être placées sur l'attache. Demandez à l'individu de placer sa main sur le marquage de sorte que les marquages se trouvent entre le métacarpien du majeur et de l'annulaire. Pour l'évaluation d'activités bilatérales, demandez à l'individu de placer ses deux mains sur l'outil avec le marquage entre les mains. L'emplacement de la main sur la poignée peut être très important, mais ce qui est plus essentiel est que la main doit être placée dans la même position pendant chaque essai de chaque séance de test.

Un autre moyen de promouvoir la reproduction des paramètres de configuration inclut le marquage du placement des pieds. Par exemple, une grille marquée avec un ruban sur le sol pour indiquer où l'individu doit se tenir debout pendant qu'il est testé. Si une grille est trop encombrante ou non faisable, un morceau de ruban peut être placé sur le sol s'étendant perpendiculairement de la base du Primus<sup>RS</sup>, en dessous et parallèle à l'arbre d'exercice. On peut alors demander au patient de placer ses pieds sur ou à proximité du ruban lorsqu'il se positionne pour effectuer le test.

En plus de sélectionner et de normaliser les attaches de façon appropriée, une reproduction précise du mouvement testé est essentielle aussi. L'aptitude du patient à s'entraîner de la même façon chaque fois qu'il est testé influencera la reproductibilité du test. En testant des groupes musculaires isolés plutôt que les mouvements de tout le corps, une plus grande restriction de mouvement se produit et la probabilité d'utiliser des modèles de mouvement de substitution diminue. En limitant les variables associées aux mouvements de tout le corps, la probabilité de produire une variance inférieure entre les essais augmente.

Bien que des attaches correctement sélectionnées permettent l'évaluation de groupes musculaires et de mouvements d'articulation isolés spécifiques, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour la prévention des modèles de mouvement de substitution. Par exemple, placez un petit objet (comme une serviette roulée ou la poignée du bloc plat des attaches 701 et 802) entre le bras testé et le côté de l'individu pendant les tests de pronation et de supination. On demande à l'individu de tenir l'objet sous son bras juste au-dessus du coude pour contrôler le mouvement de l'épaule. Si l'individu fait une abduction ou une flexion de l'épaule, l'objet tombera de sous le bras, indiquant un apport des groupes musculaires de substitution. Il est important que l'objet ne soit pas positionné vers le haut dans la zone axillaire puisque le mouvement de l'épaule peut se produire sans que l'objet ne tombe. Cette technique est appropriée aussi lorsque vous testez la force de prise ou d'autres groupes musculaires isolés distaux à et incluant le coude où la stabilisation proximale est requise.

Veillez-vous reporter aux pages 308 et 309 pour consulter les procédures de test générales. Vous trouverez aussi des instructions verbales et des notes importantes en surbrillance. Pour des informations sur le positionnement des patients, reportez-vous au test spécifique à la section 7.

### **Quelle est la signification des données du test ?**

Le coefficient de variation fournit à l'évaluateur des moyens objectifs pour mesurer la constance de la performance d'un patient, en supposant que les méthodes de test sont normalisées et uniformes. Par exemple, si un individu produit un CV au-dessus des seuils dérivés expérimentalement, cela ne veut pas nécessairement dire qu'il n'essaie pas, ni que la personne qui produit un CV dans les limites acceptables fournit son maximum d'effort invariablement. Si un patient ne produit pas de résultats qui sont conformes aux seuils établis documentés dans la littérature, on recommande que cette personne subisse une batterie de tests en utilisant un certain nombre d'instruments de test avant de tirer des conclusions qu'il ne fournit pas l'effort volontaire maximal.

Selon le Guide des pratiques de travail pour le levage manuel, « il devrait être possible dans les tests de capacité physique d'atteindre un coefficient-de-variation de moins de 15%. »<sup>11</sup> Cependant, dans une étude réalisée à l'institut Employment and Rehabilitation Institute of California (E.R.I.C.) qui utilisait le simulateur de travail BTE, le seuil de 15 % a été jugé libéral.<sup>3</sup> À la suite de cette étude, des seuils individuels pour des attaches spécifiques ont été développés, beaucoup d'entre eux se trouvant en dessous de 10 %. Les résultats de l'étude sur la Base de données nationale de BTE utilisant le n° 601 pour tester la supination et la pronation a présenté aussi des seuils en dessous de 10%.<sup>13</sup> Les variations qui existent entre les seuils cités dans ces diverses études sont dues à différentes positions de test et les groupes musculaires testés. Plus le mouvement de test est isolé, plus la reproductibilité du test sera élevée.

Bien que des CV supérieurs à 15 % devraient représenter un signal d'alarme, ils n'indiquent pas qu'une personne n'est pas sincère dans les efforts qu'elle fournis. Il est important de consulter les résultats de test des essais individuels pour observer les tendances dans la performance. Si la fatigue est un problème, une chute importante dans les résultats du test pendant des essais successifs peut être notée. La douleur ou l'inconfort pourraient altérer aussi les résultats du test, nécessitant de l'évaluateur d'observer de près et de documenter les réponses du patient au test. Si le patient ne comprend pas ce qu'on attend de lui, les résultats du test pourraient être irréguliers. Les observations cliniques ne peuvent pas être ignorées pendant le test. Le positionnement du patient doit être bien surveillé afin d'identifier tout facteur prédisposant à un CV élevé. Des aptitudes d'observation appliquée sont nécessaires tout au long du test pour juger si des changements au levier se sont produits ou si des modèles de mouvement de substitution ont été utilisés. Les écarts pourraient être légers et difficiles à remarquer, apparaissant comme changements minimum seulement dans le positionnement de la main ou le placement du pied. Être capable d'identifier ces événements est essentiel pour valider les tests, car même les patients les plus motivés peuvent produire des CV élevés s'ils ont altéré leur position entre les essais.

Puisqu'il est possible d'enregistrer des faux positifs, la probabilité d'une représentation juste des efforts d'un individu augmentera lorsque des tests additionnels sont exécutés. La batterie d'effort volontaire maximal développée à l'institut E.R.I.C. nécessite que 20 tests de force isométrique soient exécutés sur le Primus<sup>RS</sup>.<sup>3,15</sup> Des tests additionnels utilisant divers instruments devraient être inclus dans la batterie. En se basant sur les observations faites à partir des tests exécutés sur le simulateur de travail, il a été constaté que l'évaluateur ne devrait pas s'inquiéter sauf si plus de 5 à 6 essais des 20 exécutés sur le PrimusRS présentent des CV supérieurs aux seuils établis. King et Berryhill<sup>1</sup> ont utilisé deux instruments différents pour évaluer l'effort maximal dans les tests des membres supérieurs : le simulateur de travail et le dynamomètre Jamar. Ils ont découvert que 4 tests réussis de 5 sont une indication que le patient a fourni l'effort volontaire maximal. Des résultats non conformes à ceux documentés dans la littérature indiquent que des tests additionnels sont nécessaires. Ils ne donnent pas la permission au thérapeute de tirer des conclusions concernant l'effort d'un individu sans qu'il n'ait fait une investigation plus poussée.

Lorsqu'on teste des individus ayant des blessures au niveau des membres supérieurs, il est important de noter les résultats enregistrés sur les deux côtés. Bien que l'extrémité blessée puisse produire un CV supérieur aux seuils acceptés, le côté non blessé devrait démontrer des résultats de test reproductibles. Si un individu essaie de surcompenser sur le côté non blessé, pour faire que le côté blessé paraisse pire qu'il ne l'est, il est fort probable que le côté non blessé affichera un CV élevé. D'autre part, les données préliminaires soutiennent le fait que les membres supérieurs blessés pourraient quand même produire des résultats constants, constatant que le point auquel le patient cesse de fournir son effort maximal est relativement conforme au degré de douleur. Que la vraie douleur soit un facteur limitatif sur une base constante a été controversé jusqu'à aujourd'hui. Personne ne peut établir la fausseté d'une douleur ; toutefois, si la douleur est vraie, elle sera fort probablement démontrée de façon constante.

Le choix d'attaches peut fournir aussi à l'évaluateur des informations importantes, rendant la sélection de l'outil cruciale pendant le test de constance de l'effort. Tant que le patient applique un effort constant, l'évaluateur devrait voir des lectures de couple plus élevée lorsqu'il test le même groupe de muscles avec l'attache qui possède des bras de levier plus longs. Par exemple, lorsque des tests sont faits avec des tournevis de différentes tailles, on devrait voir des lectures de couple différentes pour chacun en raison des divers diamètres. Étant donné que le n° 504 possède le diamètre le plus grand, il fournit la plus grande force et par conséquent devrait produire le plus grand couple lorsque comparé au n° 502.

### **Les méthodes de test peuvent-elles être modifiées ?**

Les méthodes de test de la constance de l'effort sont adaptables. Plusieurs études citées ci-dessus ont utilisé des attaches spécifiques dans leur méthode de test. Une variété d'attaches peut être utilisée et/ou un plusieurs différents mouvements d'articulation peuvent être testés. Toutefois, il faut être extrêmement prudent lors de la sélection des attaches, de l'identification des paramètres de configuration et de la détermination du positionnement du patient puisque les protocoles de test devraient produire des résultats répétables. La mécanique du corps et le placement de la main doivent être soigneusement observés et doivent être uniformes dans l'ensemble du test. Comme affirmé précédemment, même le plus petit changement au niveau du positionnement peut augmenter ou diminuer l'avantage mécanique du patient. Les changements peuvent être aussi minimes que le déplacement d'un pied en arrière de 1 pouce ou déplacer la main de 1/2 pouce sur l'outil, entraînant un CV élevé, car soit le centre de gravité a changé soit le levier a été altéré. Dans la mesure du possible, utilisez des positions standards publiées dans la littérature pour garantir la validité des techniques de test.

La batterie de tests sur l'effort volontaire maximal mise au point par l'institut E.R.I.C. est facilement exécutée sur le Primus<sup>RS</sup> et vise l'évaluation de la constance de l'effort.<sup>3,5,12,15</sup> Ces tests sont des tests isométriques des deux mains dans les directions horaire et antihoraire utilisant cinq différentes attaches : n° 302, n° 502, n° 504, n° 601 et n° 701. Ces attaches ont été choisies pour leur basse variabilité inhérente et parce qu'ils permettent une isolation facile et appropriée des groupes musculaires testés. Toutes les attaches testent la supination et la pronation à l'exception du n° 701 qui est utilisé pour évaluer la flexion et l'extension du coude. Les paramètres de configuration sont identiques aussi pour chaque test, à l'exception du n° 701. Ce protocole de test produit 20 coefficients de variation qui peuvent être comparés aux valeurs normatives. En normalisant la sélection de l'outil, le positionnement du patient et les procédures de test, les résultats ont été étudiés et identifiés comme fiables.

D'autres études ont été menées pour examiner les instruments de test additionnels utilisés pour l'évaluation de l'effort volontaire maximal. Une étude menée par King et Berryhill,<sup>1</sup> a examiné le dynamomètre à main Jamar et les attaches n° 302, n° 502 et n° 162. Bien que les seuils de CV identifiés par Matheson aient été utilisés pour ces attaches, les paramètres de configuration et les mouvements testés étaient différents (à l'exception du n° 162). Au lieu de tester la supination et la pronation, la tête d'exercice était placée dans la position verticale et les mouvements du poignet ont été étudiés. En plus d'étudier le CV, les résultats de test de la force de prise ont été comparés à ceux obtenus avec le dynamomètre Jamar. L'étude a conclu que le test avec ces instruments était un moyen fiable pour évaluer la constance de l'effort tout en démontrant une corrélation des résultats du test utilisant les deux différents instruments.

<sup>1</sup>King JW, Berryhill BH : Évaluation de l'effort maximal dans les tests fonctionnels des membres supérieurs. TRAVAIL 1(3) : 65-76, 1991

<sup>2</sup>Niemeyer LO, Jacobs K : Work Hardening - State of the Art. New Jersey : Slack, Inc., pp 100-103, 1989

<sup>3</sup>Niemeyer LO, Matheson LN, Carlton RS : Testing consistency of effort : BTE Primus. Industrial Rehab. Quarterly 2(1) : 5-32, 1989

<sup>4</sup>Khalil TM, Goldberg ML et al. : Acceptable maximum effort (AME) : A psychophysical measure of strength in back pain patients. Spine 12(4) : 772-776, 1987

<sup>5</sup>Matheson LN : "How do you know that he tried his best ?" The reliability crisis in industrial rehabilitation. Industrial Rehab. Quarterly 1(1) : 1-12, 1988

<sup>6</sup>Battie MC, Bigos SJ et al. : Isometric lifting strength as a predictor of industrial back pain reports. Spine 14(8) : 851-56, 1989

<sup>7</sup>Mayer TG, Barnes MA et al. : Progressive isoinertial lifting evaluation : I. a standardized protocol and normative database. Spine 13(9) : 993-997, 1988

<sup>8</sup>Zeh J, Hansson T et al. : Isometric strength testing : recommendations based on a statistical analysis of the procedure. Spine 11(1) : 43-46, 1986

<sup>9</sup>Khalil TM, Waly SM et al. : Determination of lifting abilities : a comparative study of four techniques. Am Ind Hyg Assoc J 48(12) : 951-956, 1987

- <sup>10</sup>Chaffin DB, Andersson G : Occupational Biomechanics. New York : John Wiley & Sons, Inc., 1984
- <sup>11</sup>NIOSH : Work Practices Guide for Manual Lifting. Akron, OH : American Industrial Hygiene Association, 1983
- <sup>12</sup>Matheson LN : Use of the BTE Primus to screen for symptom magnification syndrome. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(2) : 5-28, 1989
- <sup>13</sup>Jacobs JL, Vermette JE : BTE National Database-Supination/Pronation. Unpublished
- <sup>14</sup>Koosis DJ : Statistics (3rd ed.). New York : Wiley Press, p. 77, 1985
- <sup>15</sup>Barren N, Gant A, Ng F, Slover P, Wall J ; The Validity of the ERIC Maximum Voluntary Effort Protocol in Distinguishing Maximal form Submaximal Effort on the BTE Work Simulator. *NARPPS Journal & News* (7)6 ; 223- 228 ;Oct 1992

# Test de changement de direction

Ce qui suit représente une méthode de test dont l'utilisation est suggérée lors de l'évaluation de la constance de l'effort. La théorie qui soutient cette procédure a été expliquée en détail sur les pages précédentes. Le fonctionnement de l'appareil Primus<sup>RS</sup>, les directives aux patients, les méthodes suggérées pour la normalisation des procédures de test, etc. sont inclus ci-dessous.

## PROCÉDURES DE TEST :

1. Choisissez « CHANGEMENT DE DIRECTION » dans le sous-menu ISOMÉTRIQUE. Sélectionnez le code de l'attache désirée et passez à l'écran de test.
2. Placez la tête d'exercice dans la position appropriée. L'arbre devrait être horizontal. Réglez la hauteur de la tête d'exercice. La hauteur devrait être de sorte que le coude des sujets soit à 90°. La hauteur devrait demeurer la même lorsque vous testez les deux côtés.
3. Montrez au patient la bonne position de test et le mouvement qui va être testé.
4. Positionnez le patient de façon appropriée avec l'attache qui va être utilisée.

**REMARQUE : Le positionnement de la main et du corps est essentiel pour l'obtention de résultats uniformes. Étant donné que des écarts mineurs auront une influence sur les résultats, le positionnement doit rester uniforme tout au long du test.**

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre ou a une blessure bilatérale, testez le côté droit en premier.**

5. Demandez au patient de se placer dans la position de test. Si la position de l'attache a besoin d'être ajustée, touchez le bouton DÉVERROUILLER L'OUTIL et déplacez-le à la position appropriée. Touchez le bouton VERROUILLER OUTIL pour le bloquer en place.

**REMARQUE : NE PAS permettre au patient d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Décrivez verbalement la procédure :
  - il s'agit d'un test de la force, exercez le maximum d'effort pendant le test ;
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué ;
  - ne secouez pas l'outil ; l'effort doit être appliqué sans accroc mais de façon rapide ;
  - le positionnement est très important ; assurez-vous de rester dans la même position tout au long du test ; ne bougez pas vos pieds pendant les essais ;
  - arrêtez immédiatement si vous ressentez une douleur ou un inconfort quelconque.
7. Laissez le patient faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps. Commencez par la direction de supination ou avec le mouvement de flexion.
8. Tournez l'écran d'ordinateur afin que le patient puisse le voir.

9. Assurez-vous que l'outil est bien attaché et que le patient est bien positionné. Touchez le bouton COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le patient de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du patient, surtout s'il y a des inconsistances dans votre livraison.**

10. Faites les trois essais dans chaque direction en commençant et en terminant chaque essai en touchant le bouton approprié sur l'écran. Commencez chaque essai en demandant au patient d'appliquer le maximum d'effort contre l'outil soit dans le sens horaire soit dans le sens antihoraire. Lorsque l'effort maximal est atteint, dites au patient d'arrêter, changez la position de sa main (le cas échéant) et demandez-lui d'appliquer le maximum d'effort dans la direction opposée. Par exemple, si le patient a appliqué un effort dans le sens horaire pendant le premier essai, alors il devrait maintenant faire des mouvements dans le sens antihoraire. Répétez l'application d'effort maximal deux fois de plus dans chaque direction, changeant de direction entre chacun, afin de terminer les trois essais dans les sens horaire et antihoraire pour chacun.

**REMARQUE : Seule la direction de la force devrait être changée entre les essais de chaque test. Utilisez la même main jusqu'à ce que les trois essais dans les deux directions soient terminés.**

**REMARQUE : Le positionnement de la main doit rester le même entre les essais. De plus, assurez-vous que la position du patient NE varie PAS pendant le processus de test. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

11. Les données ont été recueillies maintenant pour les deux tests : test d'un côté ou d'une main dans les deux directions. Les résultats seront automatiquement affichés sur l'écran pour chaque test.
12. Imprimez l'écran si désiré, puis touchez QUITTER et ENREGISTREZ les données.
13. Sélectionnez de nouveau le test ESSAIS ALTERNATIFS et continuez les tests en utilisant la même attache pour tester le côté opposé ou l'autre main de la même façon ou continuez avec d'autres attaches selon le cas. Commencez toujours par le côté dominant ou non affecté et changez les directions entre les essais.

Les calculs pour la présentation et l'interprétation des données se trouvent à la page 305.

#### **PROCÉDURE/DESCRIPTION :**

L'institut Employment and Rehabilitation Institute of California (E.R.I.C.) a mis au point une batterie de tests relatifs à l'effort volontaire maximal, laquelle comprend l'utilisation du simulateur de travail BTE comme outil pour évaluer la constance de l'effort. Étant donné que cette procédure implique des tests isométriques sur les deux mains dans le sens horaire et dans le sens antihoraire utilisant cinq attaches (n° 302, n° 502, n° 504, n° 601 et n° 701) communes au simulateur de travail et au Primus<sup>RS</sup>, cette procédure peut être effectuée aussi sur le BTE Primus<sup>RS</sup>. Ce test produit 20 coefficients de variation, recueillis en environ 15 minutes. Les essais de force maximale exécutés sur les patients avec des changements de direction ont été adoptés, car il s'est avéré que les résultats inférieurs au maximum sont plus difficiles à reproduire lorsque les directions sont changées entre les essais.

La procédure suivante est basée sur les directives établies par le E.R.I.C :

1. Choisissez « CHANGEMENT DE DIRECTION » dans le sous-menu ISOMÉTRIQUE. Sélectionnez le code de l'attache désirée et passez à l'écran de test.
2. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
3. Montrez au patient le mouvement qui va être testé (supination/pronation ou flexion/extension du coude) et le bon positionnement décrit ci-dessous.
4. Positionnez le patient en avant de et face à la tête d'exercice pour tous les tests de supination/pronation (attaches n° 302, n° 502, n° 504 et n° 601) et sur le côté de et face à la tête d'exercice pour les tests de flexion/extension du coude (attache n° 701).

**REMARQUE : Le positionnement de la main et du corps est essentiel pour l'obtention de résultats uniformes. Étant donné que des écarts mineurs auront une influence sur les résultats, le positionnement doit rester uniforme tout au long du test. Pour vous assurer de cela, on recommande qu'une pièce de ruban soit placée sur le plancher sous la tête d'exercice s'étendant perpendiculairement de la base du Primus<sup>RS</sup>. Le ruban doit être aligné à et parallèle à l'arbre d'exercice. Demandez au patient de se tenir debout en plaçant l'extérieur du pied du côté qui va être testé à proximité du ruban durant les tests de pronation et de supination.**

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier.**

5. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que l'axe de l'arbre d'exercice soit aligné avec l'articulation du coude. La hauteur doit demeurer la même tout au long de la procédure de test lorsque vous utilisez les cinq attaches mentionnées précédemment.
6. Pour tous les tests, le patient est positionné en ayant l'épaule du côté testé en adduction et en position neutre au niveau de la flexion, le coude à une flexion de 90 degrés, l'avant-bras en alignement avec l'arbre d'exercice, le poignet en position neutre et la main placée comme précisé pour chaque outil. Lorsque le n° 701 est utilisé, le patient doit se tenir sur le côté et face à la tête d'exercice, ce qui veut dire que l'avant-bras ne sera pas en alignement avec l'arbre d'exercice, mais lui sera perpendiculaire.
7. En ce qui a trait au placement de la main, utilisez les techniques suivantes :

**n° 302, grand bouton de réglage moleté:** demandez au patient de saisir l'outil avec les articulations MP reposant sur son extrémité extérieure. Demandez au patient de placer sa main sur la partie supérieure de l'outil (la paume vers le bas) lors des tests de supination et sur la partie inférieure de l'outil (la paume vers le haut) lors des tests de la pronation.

**n° 502 et n° 504, poignées de tournevis moyennes et grandes :** insérez les outils de sorte que la partie supérieure soit parallèle au sol, en d'autres termes, plat sur le haut. Demandez au patient de placer sa main sur la partie supérieure de

l'outil (la paume vers le bas) lors des tests de supination et sur la partie inférieure de l'outil (la paume vers le haut) lors des tests de la pronation.

**n° 601, Poignée en D** : insérez l'outil de sorte qu'il soit perpendiculaire au sol. Demandez au sujet de placer sa main au centre de la poignée avec le pouce vers le haut. L'avant-bras doit être en position neutre et la position de la main doit être la même pour les tests de supination et de pronation utilisant cette attache.

**n° 701, petite manivelle à position variable** : insérez l'outil de sorte qu'il soit parallèle au sol et la poignée est positionnée en direction du côté sur lequel le patient se tient debout. Réglez la longueur de l'outil à quatre pouces. Demandez au patient de saisir la poignée en alignant l'avant-bras avec l'attache. L'avant-bras devrait être en pronation lorsque l'extension du coude est testée et en supination lorsque la flexion est testée.

La main qui n'est pas testée devrait reposer sur le côté du sujet et le patient devrait se tenir debout les pieds bien à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules.

**REMARQUE : NE PAS permettre au patient d'utiliser des modèles de substitution.**

**REMARQUE : Pour prévenir la substitution, placez un objet incassable entre le bras qui va être testé et le côté du patient. Demandez au patient de le tenir sous son bras juste au-dessus du coude pendant le test. Cela permettra de contrôler le mouvement de l'épaule qui, s'il a lieu, entraînera la chute de l'objet se trouvant sous le bras. Veuillez à ce que l'objet ne soit pas positionné vers le haut dans la zone axillaire puisque le mouvement de l'épaule peut se produire sans que l'objet ne tombe.**

8. Décrivez verbalement la procédure :
  - il s'agit d'un test de la force ; exercez le maximum d'effort pendant le test ;
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué ;
  - ne secouez pas l'outil ; l'effort doit être appliqué sans accroc mais de façon rapide ; et l'effort maximal doit être atteint au bout de 2 à 3 secondes ;
  - le positionnement est très important ; gardez votre dos droit ; ne vous penchez pas ; gardez ce petit objet sous votre bras tout au long du test ;
  - signalez immédiatement toute douleur ou inconfort inhabituel ; arrêtez dès que vous sentez que vous ne pouvez pas continuer sans risquer de vous blesser.
9. Commencez le premier essai et permettez au patient de faire un essai à un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.

**REMARQUE : Laissez le patient voir l'écran de l'ordinateur pendant l'essai pratique afin qu'il puisse voir que ses efforts sont enregistrés.**

10. Tournez l'écran de l'ordinateur afin que le patient ne puisse pas le voir et sélectionnez REFAIRE ESSAI pour effacer l'essai pratique.
11. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le patient est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le patient de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du patient, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

12. Faites les trois essais aussi bien dans le sens horaire que dans le sens antihoraire. Commencez par demander au patient d'appliquer le maximum d'effort contre l'outil pendant la supination. Une fois le maximum est atteint, **METTEZ FIN À L'ESSAI** et demandez au patient de changer la position de sa main (sauf avec le n° 601) et inversez les directions. Il doit maintenant appliquer un maximum d'effort pendant la pronation. Lorsque vous utilisez le n° 701, demandez au patient de commencer avec l'extension du coude, de changer la position de la main puis de fléchir le coude. Répétez l'application d'effort maximal deux fois de plus dans chaque direction, changeant de direction entre chaque essai, afin de compléter les mouvements des trois essais dans les sens horaire et antihoraire.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du patient NE change PAS (à l'exception des positions de la main) pendant toute la durée du test. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

13. Vous avez maintenant recueilli des données de deux tests sur 20 exécutés en suivant cette procédure.
14. **QUITTEZ** et **ENREGISTREZ** les résultats.
15. Sélectionnez de nouveau le test **ESSAI ALTERNATIF** et continuez avec l'autre main, les quatre attaches qui restent dans l'ordre indiqué ci-dessus, en commençant toujours avec le côté dominant ou non blessé et en changeant de directions entre les essais.

## CALCUL DU COEFFICIENT DE VARIATION

**Coefficient de variation (CV) = Moyenne de l'écart type**

où l'écart type est :

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{n}}$$

**Exemple :**

Les résultats du test isométrique enregistrés étaient : 83, 75 et 91

$$n = 3$$
$$\text{moyenne} = 83$$

Soustraire la moyenne des données :

$$83 - 83 = 0$$
$$75 - 83 = -8$$
$$91 - 83 = 8$$

puis mettre au carré la différence :

$$0^2 = 0$$
$$-8^2 = 64$$
$$8^2 = 64$$

Additionnez ces nombres,  $0 + 64 + 64 = 128$  ;

puis divisez par le  $n$  (3) :  $128 \div 3 = 42,7$

La racine carrée de  $42,7 = 6,5$ , vous donnant l'écart type.

L'écart type (6,5) divisé par la moyenne (83) multiplié par 100 est égal au coefficient de variation (CV).

$$(6,5 \div 83)100 = 7,83 \% \text{ CV}$$







# ÉVALUATION DE LA PERFORMANCE DES MUSCLES

## COMMENT FAIRE POUR MESURER LA PERFORMANCE FONCTIONNELLE ?

La force, la puissance et l'endurance sont toutes les trois des éléments de base de la performance des muscles. L'objectif de l'évaluation de ces éléments est de déterminer les aptitudes fonctionnelles et/ou limitations d'un individu et d'établir un point de comparaison pour mesurer les progrès accomplis. La procédure suivante est celle qu'on recommande pour les tests généraux. Elle permet à l'évaluateur de tester les trois éléments de fonction : force maximale, puissance dynamique et endurance dynamique.

### Force maximale

L'évaluation de la force joue depuis longtemps un rôle important dans l'évaluation de la performance humaine. La force a été définie comme la force ou la tension maximale qu'un muscle peut exercer dans un effort volontaire unique.<sup>2,3,4,5</sup> Elle est mesurée en enregistrant la force appliquée durant une contraction isométrique dans laquelle il n'y a pas de mouvement d'articulation à tester. Enregistrer cette force permet à l'évaluateur de documenter la force de crête et la constance de l'effort.<sup>5-10</sup> Cela permet aussi de faire des comparaisons entre les extrémités blessées et non-blessées, les extrémités dominantes et non dominantes, les groupes de muscles agonistes et antagonistes, la performance d'un individu par rapport aux données normatives et/ou la performance d'un individu par rapport aux exigences physiques du travail.

Vu la variation dans les capacités des patients à atteindre un effort maximum, un score moyen de plus d'un essai devrait être utilisé pour mesurer la force isométrique. Les facteurs qui affectent les performances lors des tests de résistance ont été identifiés, expliquant les différences dans les résultats des tests d'un essai à un autre.<sup>10</sup> Ces déterminants peuvent être divisés en trois catégories : périphérique, neural et environnemental. La taille en coupe transversale d'un muscle, l'orientation des fibres musculaires, le type de fibre dominante, l'accumulation de substances de fatigue, l'épuisement des sources d'énergie et la température du muscle représentent un certain nombre de facteurs périphériques. Les influences neurales comprennent : la capacité d'un individu à activer les fibres motrices et à réaliser une activation complète de ces fibres et le pourcentage de fibres à contraction lente aux fibres à contraction élevée. Ce pourcentage varie d'un muscle à un autre et d'une personne à une autre. Les personnes qui sont habituées à s'entraîner ont souvent un plus grand pourcentage de fibres à contraction élevée et peuvent démontrer une faible variance dans la force maximale sur plusieurs essais. Les milieux environnants physiques de l'individu représentent les facteurs environnementaux. Une augmentation dans le volume d'une commande ou l'utilisation d'une stimulation sensorielle inhabituelle, comme un bruit fort ou un applaudissement, peuvent avoir une influence sur la force qu'un individu peut générer. La température et un stimulus visuel constituent aussi des facteurs d'influence.

Étant donné qu'on a recommandé que plusieurs essais soient utilisés pour identifier la force isométrique, des méthodes pour l'identification des critères d'évaluation pour ces tests ont été examinées. Des trois méthodes étudiées, on a constaté que la moyenne des trois essais avait la fiabilité la plus élevée en termes de test-retest et la variabilité au jour le jour la plus basse.<sup>10</sup>

Le temps alloué pour chaque contraction pendant les essais de résistance statique a été recommandé par Chaffin et présenté dans le *Ergonomics Guide for the Assessment of Human Static Strength (Guide ergonomique sur l'évaluation de la force statique humaine)* développé par la American Industrial Hygiene Association (AIHA).<sup>3,4</sup> Parce que le développement de la fatigue musculaire peut entraîner une force diminuée pendant les périodes d'effort qui sont trop longues, la durée du maintien de la contraction doit être prise en considération. Une période de moins de 4 secondes peut être utilisée si l'effort implique un ensemble limité de muscles et les instructions exigent que l'individu applique un effort maximal rapidement. Nous tenons également compte de la complexité de l'effort et de la coordination neuromusculaire de l'individu. Plus la tâche est complexe, comme lors du déplacement d'une charge lourde, plus les actions musculaires qui doivent être coordonnées sont nombreuses. Si un individu est autorisé à pratiquer la tâche avant le test, alors le temps d'accroissement de la force deviendra probablement plus court. Aux fins de la mesure des capacités de la force maximale (pic de l'effort), une période de 2 à 3 secondes devrait être suffisante pour permettre au patient d'atteindre le maximum. Un tremblement physiologique peut être observé fréquemment lorsque le maximum est atteint. Si des informations supplémentaires à propos de l'effort sont requises (à savoir constance et taux de fatigue), une durée plus longue (effort soutenu) est indiquée. L'utilisation d'un effort soutenu de 6 secondes pour observer les capacités de force est discutée dans la section « Constance de l'effort » section (section 3) de ce manuel.

Les périodes de repos entre les essais ont également été étudiées ; on a conclu que la durée de ces périodes de repos doit être contrôlée et suffisante pour permettre la restauration des sources d'énergie et ces périodes doivent être identiques pour les réévaluations. Un intervalle d'au moins une minute a été identifié par Trossman et LI<sup>5</sup> comme une mesure conservatrice ; cependant, Chaffin<sup>3</sup> recommande une période de repos de 30 secondes à 2 minutes, selon la longueur de la contraction. Les contractions de moins de 4 secondes, comme recommandé par ce protocole, nécessitent une durée minimale de temps de récupération. Dans une étude sur la relation de l'endurance aux performances statiques et dynamiques utilisant le simulateur de travail,<sup>11</sup> une période de repos de 15 secondes a été déterminée entre les essais, tandis que la base de données nationale BTE a déterminé une période de repos d'environ 5 secondes dans son protocole.<sup>6</sup> Matheson a utilisé une période de repos de 5 à 10 secondes dans son protocole de test « constance de l'effort », affirmant que cette période était suffisante pour que la fatigue ne constitue pas un problème.<sup>12</sup> Le protocole standard pour tester la force isométrique de crête présenté dans ce manuel a été utilisé dans un certain nombre d'études.<sup>13-17</sup> Il est basé sur l'information présentée ci-dessus et fournit un moyen fiable et valide de tester la force statique.

Des méthodes de test de la force statique ont évolué en procédures normalisées.<sup>3,4</sup> La procédure présentée dans ce manuel est relativement simple. Elles précisent que l'individu testé prend une position normalisée et on lui demande d'exercer des efforts maximum contre un dispositif de mesure stable. Étant donné que la position du corps et des angles articulaires de l'individu sont commandés par l'évaluateur, la seule variable existante est le degré de force appliquée. Étant donné que l'effort est isométrique et entièrement volontaire, il y a un risque minime de blessure. Si une blessure survient, elle est souvent relativement mineure, comme une élévation musculaire.<sup>3</sup> Pour éviter les blessures, on devrait demander à l'individu d'exercer des efforts lentement et d'arrêter immédiatement s'il éprouve un inconfort quelconque. La durée de l'effort doit être relativement courte et l'effort doit être cessé une fois le maximum atteint pour éviter la fatigue. Le dispositif de mesure doit permettre l'enregistrement de la force de crête et maintenir la force maximale de sorte que les résultats des tests puissent être documentés de façon appropriée. Le dispositif de test devrait être applicable aussi à l'individu sans toutefois créer un inconfort en raison d'une

pression localisée. Les périodes de repos doivent être adéquates et uniformes dans l'ensemble des essais et dépendre de la durée de la contraction musculaire.

Les instructions données à l'individu doivent être faites clairement et soigneusement, indiquant que la participation est volontaire et qu'il existe des risques potentiels. Les valeurs de performance ne doivent pas être divulguées au cours des essais et un encadrement doit être évité afin que le résultat du test ne soit pas influencé en aucune façon. Si possible, les essais doivent être faits dans des endroits où il y a un minimum de distractions environnementales. Le bruit, l'éclairage, la température et les spectateurs peuvent affecter la performance de test d'un individu. Les paramètres de configuration doivent être normalisés pour s'assurer que la même position du corps et les mêmes postures du test sont utilisés dans chaque séance de test. Si des paramètres de configuration identiques sont utilisés dans les tests et au cours des réévaluations, les valeurs de test/retest devraient être fortement en corrélation avec des coefficients de variation inférieurs à 15 %.<sup>4</sup> En testant systématiquement à chaque fois, cette méthode de test de la force statique s'est avérée avoir un haut degré de fiabilité.

### **Puissance dynamique**

La puissance, contrairement à la force, est testée de façon dynamique. Elle implique le mouvement d'articulation causé par une contraction réciproque et une relaxation des muscles. Parce les emplois qui exigent un mouvement dynamique sont nombreux, on considère que la mesure de la puissance dynamique peut être un meilleur indicateur de la fonction que la contraction isométrique.<sup>4,15,18,19</sup> La puissance représente la quantité de travail produite dans une période de temps ou, à quel point une personne effectue une tâche efficacement. Pour être calculée, elle nécessite l'identification de la force, de la distance et du temps, qui sont tous objectivement mesurés et documentés avec les Primus<sup>RS</sup>. Mesurer la puissance d'un individu permet de faire une comparaison avec les exigences d'un emploi, d'une activité quotidienne ou d'une tâche non professionnelle. Elle fournit également des renseignements précieux sur les capacités et/ou limitations fonctionnelles et peut être utilisée comme un indicateur du progrès au fil du temps.

Le protocole standard présenté dans ce manuel pour le test de la puissance nécessite qu'un individu soit testé à 50 % de la force isométrique de crête. Il s'agit d'un test contrôlé, demandant à l'individu de se déplacer à travers une gamme complète de mouvement aussi vite qu'il peut pendant une durée de dix secondes. Cela laisse une seule variable : la vitesse de la performance. Une étude faite par l'Université du Maryland (non publiée) a indiqué que ces conditions sont optimales pour l'étude de la puissance. Étant donné qu'une personne se fatigue en moyenne à environ huit secondes dans ce type d'évaluation, dix secondes ont été déterminées comme étant la durée préférée pour ce test. Une révision de la littérature révèle un nombre d'études qui ont utilisé 50 % de la force isométrique de crête moyenne d'un individu pour le test de la puissance dynamique,<sup>6,13-17</sup> et elles ont été recommandées aussi dans le Manuel de l'opérateur du BTE Primus<sup>RS</sup>.

### **Endurance dynamique**

L'endurance est la mesure du niveau de fatigue d'un individu. Elle est testée pour déterminer la durée pendant laquelle une personne peut exécuter une activité musculaire spécifique, un mouvement d'articulation ou une tâche simulée. C'est un important élément de fonction, car la majorité des muscles doivent travailler sur une base continue pendant la plupart des activités. En mesurant la quantité de travail généré ou la durée pendant laquelle une activité est soutenue, la durée de la performance du muscle peut être mesurée.

Lorsqu'on teste l'endurance toutes les variables sont contrôlées à l'exception du temps alloué pour l'activité. La force, l'amplitude du mouvement et le rythme de l'activité doivent rester constants d'une séance de test à une autre ou d'une extrémité à une autre afin de faire une comparaison juste. Lors de la comparaison des extrémités, l'évaluateur doit utiliser un pourcentage du moindre des deux mesures de force de crête pour établir la force (30 % à 50 % est commun) et le moindre des deux plages d'articulation pour établir la plage de chaque répétition. Le rythme de l'activité, lequel doit aussi être contrôlé, dépend de la taille de l'attache et/ou de l'amplitude du mouvement requis pour compléter une répétition ; il peut être aussi spécifique à une tâche d'emploi particulière ou à une activité simulée. En gardant toutes les variables constantes à l'exception du temps, l'endurance peut être mesurée en examinant la quantité de travail produite ou par la durée de l'activité.

## TERMINOLOGIE :

### **Force**

La force est le poids d'un objet porté ou l'effort appliqué pour déplacer une charge. Sur le Primus<sup>RS</sup> elle est mesurée en termes de *couple*, ce qui est une force de rotation ou l'effort appliqué pour tourner un objet autour de son axe. Elle est générée lors de la rotation d'un objet, comme une clé ou un tournevis et représente le degré d'effort appliqué pour tourner le bouton d'une porte ou composer un numéro de téléphone sur un téléphone à cadran. Étant donné qu'il faut appliquer une plus grande force lorsqu'on commence à déplacer un objet comparativement à lorsqu'on le fait avancer, sa mesure est plus grande lorsque la force est appliquée au début. Elle peut être appliquée statiquement, comme lorsqu'on desserre un boulon qui a « gelé » à cause de la rouille ou elle peut être appliquée dynamiquement, comme lorsqu'on tourne un robinet bien lubrifié.

Le couple est mesuré en pouces-livres sur le Primus<sup>RS</sup>. Il peut être converti en livres en divisant la lecture en pouce-livre par la longueur du bras du levier en pouces. Vous avez également l'option d'entrer la longueur de levier à l'écran du test et avoir les résultats indiqués en livres. La longueur du bras du levier est déterminée en mesurant la distance du centre de l'arbre d'exercice au point central de l'application de la pression. Consultez la formule de conversion ci-dessous :

$$\frac{\text{pouces-livres}}{\text{pouces}} = \text{livres}$$

Maintenir la même longueur du bras du levier est crucial lorsque vous faites des évaluations et des comparaisons. Sa longueur influence considérablement le degré de couple généré. Si une personne applique un effort maximal, un couple plus élevé sera produit avec l'utilisation d'un bras de levier plus long. Par conséquent, les bras de levier doivent demeurer constants entre les essais de test, d'une extrémité à une autre et d'une séance de test à une autre, afin de rendre les comparaisons justes. Lorsque les mains sont placées sur l'outil, il faudrait prendre note de l'emplacement puisqu'un mouvement aussi léger qu'il soit en direction du centre de l'arbre d'exercice ou en direction inverse, modifiera l'effet de levier. Veuillez prendre note que les inconstances, dans la longueur du bras du levier ou dans le placement de la main, entraînera des données de test non valides.

## Distance

La distance mesure l'excursion de la charge ou le point à partir duquel la force est appliquée jusqu'au point où elle est relâchée. La distance sur le Primus<sup>RS</sup> est enregistrée en degrés de rotation, où 360° représente un tour complet de l'arbre.

## Temps

Le temps indique la durée pendant laquelle une activité ou un mouvement est exécuté. Il est enregistré en secondes sur le Primus<sup>RS</sup>.

## Travail et puissance

Vous devriez maintenant avoir une idée sur les facteurs qui influencent la puissance et comment les mesurer. Pour calculer la puissance, la quantité de travail produit est divisée par la durée nécessaire pour l'accomplir. Le travail est calculé en multipliant la force générée par la distance parcourue. Consultez les formules pour le travail et la puissance ci-dessous :

<b>TRAVAIL</b>  (force x distance) = travail
--

<b>PUISSANCE</b>  Travail ----- = puissance temps
---

Sur le Primus<sup>RS</sup>, le travail (pouces-livres-degrés) est mesuré en joules et la puissance (pouces-livres-degrés par seconde) en watts. Un pied-livre de travail est égal à 1,36 joule ou, inversement, 1 joule est égal à 0,74 pied-livre de travail.

Tout changement dans l'enregistrement du travail ou du temps entraînera un changement dans la puissance. Lorsque vous évaluez le degré d'efficacité du travail d'un individu, vous devez vous attendre à voir une augmentation dans la puissance puisque la coordination neuromusculaire s'améliore et la force et l'endurance augmentent. Toutefois, au fur et à mesure que les individus avancent dans leur programme de réadaptation, des augmentations et des diminutions dans la puissance peuvent être notées. Examinons les exemples suivants :

Si un individu exécute 60 000 pouces-livres-degrés de travail en 30 secondes, sa puissance moyenne serait de 2 000 unités de travail par seconde. Ce chiffre est dérivé de la méthode suivante :

$$\frac{60\,000 \text{ unités de travail}}{30 \text{ unités de temps}} = 2\,000 \text{ unités de puissance}$$

Si le même individu continue d'exécuter 60 000 unités de travail le lendemain mais le fait en 20 secondes, alors sa puissance moyenne augmenterait de 3 000 unités. Cela est à parce que la même quantité de travail a été exécutée dans une période plus courte, donnant lieu à la production d'une puissance plus grande.

$$\frac{60\,000 \text{ unités de travail}}{20 \text{ unités de temps}} = 3\,000 \text{ unités de puissance}$$

Supposons maintenant que le même individu produit 75 000 unités de travail dans la même période de 30 secondes comme enregistré la première journée. Le résultat serait

2 500 unités de puissance, démontrant clairement qu'une plus grande puissance a été générée aussi. Cela est parce qu'une plus grande quantité de travail a été produite pendant la même période de temps.

$$\frac{75\,000 \text{ unités de travail}}{30 \text{ unités de temps}} = 2\,500 \text{ unités de puissance}$$

Pour fournir un exemple de plus, voyons voir ce qui arrive si l'individu prend 60 secondes pour produire 60 000 unités de travail, la même quantité de travail exécutée la première journée. La puissance générée diminuerait de 1 000, car il a fallu plus de temps pour exécuter la même quantité de travail.

$$\frac{60\,000 \text{ unités de travail}}{60 \text{ unités de temps}} = 1\,000 \text{ unités de puissance}$$

Pour faire un résumé de ces variables qui altèrent la production de puissance entre les séances de test, on doit observer la quantité de travail généré et le temps consacré pour le produire. Cela s'applique aussi lorsqu'on fait des comparaisons entre les extrémités. Si des résultats sont comparés à partir de tests de puissance dynamique pendant lesquels la durée de tous les tests est de 10 secondes constantes, l'évaluateur doit vérifier si des changements ont eu lieu dans la quantité du travail généré. Les variables qui influencent la production de travail sont la force moyenne et/ou la distance parcourue. Une augmentation de la résistance devrait donner lieu à une augmentation dans le travail, sauf si la distance est compromise par une plus grande résistance. Si la distance diminue alors que la force augmente, la quantité de travail peut changer considérablement ou pas. Ceci est dû à un équilibre créé par une augmentation dans une variable et une diminution dans une autre. Si la distance montre une augmentation alors que la force moyenne demeure la même, la quantité de travail augmenterait. Cela démontre que la force et la distance représentent des variables à prendre en considération lorsque des changements dans le travail sont constatés.

Si le travail produit demeure le même d'un test à un autre, mais que la puissance générée diffère, cela signifie que le temps a changé. Si la période de temps montre une diminution alors que la quantité de travail demeure la même (même quantité de travail exécutée au cours d'une plus courte période de temps), cela indique que l'individu génère une plus grande puissance ou exécute le travail plus efficacement. Si le temps augmente dans les mêmes conditions (même quantité de travail exécutée au cours d'une plus longue période de temps), le patient peut montrer des signes de fatigue ou de surmenage. Si le temps et la distance augmentent alors que la force demeure la même (augmentation du travail pendant une plus longue période), cela indique une endurance augmentée. Si le temps augmente mais la distance demeure inchangée (augmentation du travail pendant une plus longue période), cela peut être le résultat d'un ajustement (une augmentation) à la résistance. En raison de la résistance augmentée, le même nombre de répétitions est exécuté mais à un rythme plus lent. Le temps et la distance représentent les variables à prendre en considération lors de la comparaison des tests d'endurance dynamique et les activités simulées.

### **COMMENT DOIS-JE UTILISER CES DONNÉES ?**

Les comparaisons des résultats de test peuvent se faire pendant une séance de test ou entre les séances de test. Pour comparer les résultats dans une séance, plusieurs méthodes peuvent être utilisées. Celles-ci comprennent 1) dominant vs non dominant,

2) blessé vs non blessé, 3) agoniste vs antagoniste, 4) résultats de la performance du patient vs mesures d'analyse de la tâche et 5) résultats de la performance du patient vs valeurs normatives. Aux fins du protocole standard, l'évaluateur utilisera le plus probablement une ou deux des premières méthodes de comparaison citées ci-dessus ; toutefois, les cinq seront présentées dans cette section.

### **Comparaisons-entre séances**

#### **Dominant/non-dominant - blessé/non blessé**

Les comparaisons des côtés dominants et non dominants ainsi que les côtés blessé et non blessé sont faites de la même manière. Les résultats obtenus après avoir mesurer la force isométrique de crête, le travail, la puissance et/ou l'endurance peuvent être comparés en utilisant cette méthode. Une différence dans le pourcentage est calculée, représentant le côté non dominant ou blessé comme pourcentage inférieur ou supérieur à la mesure « normale ou de base ». La formule pour calculer ce pourcentage est comme suit :

$$\frac{\text{Résultat côté non dominant}}{\text{résultat côté dominant}} - 1 \times 100 = \text{_____} \% \quad \text{OU} \quad \frac{\text{résultat côté blessé}}{\text{résultat côté non blessé}} - 1 \times 100 = \text{_____} \%$$

Le « - 1 » dans cette formule permet le calcul d'un nombre négatif. Cela indique que le résultat du côté non-dominant ou blessé est un pourcentage certain de « inférieur au » résultat du côté non blessé plutôt qu'un pourcentage « du » résultat dominant. Une révision de la littérature révèle diverses opinions lors de la recherche d'une différence de pourcentage « normal » entre les extrémités.

#### **Agoniste/Antagonistes**

Des comparaisons entre agonistes et antagonistes peuvent être faites seulement lorsque vous testez des groupes musculaires de la même articulation. Ceci peut être fait, par exemple, lorsque vous comparez les fléchisseurs du coude aux extenseurs du coude de la même extrémité. Des rapports de force moyenne entre les groupes musculaires opposés sont disponibles dans plusieurs livres kinésiologiques et fournissent à l'évaluateur des informations nécessaires pour comparer les forces des muscles.

#### **Comparaison de l'analyse des tâches**

Comparer la performance du patient par rapport aux mesures de l'analyse de la tâche est applicable lorsqu'il est nécessaire d'obtenir une évaluation précise de l'aptitude d'un individu à exécuter un travail en particulier. Ceci peut ne pas être approprié lorsque vous testez des groupes musculaires ou des mouvements d'articulation spécifiques, mais cette comparaison sera utilisée lors du test de la performance pendant des simulations d'une tâche spécifique.

#### **Comparaisons de la norme**

Une méthode de comparaison finale implique la comparaison des résultats de la performance du patient aux valeurs normatives. Bien que cette méthode soit populaire quant à l'évaluation de la performance du patient, elle a des limitations. Les normes de la population générale fournissent à l'évaluateur des informations concernant la « moyenne ». Par conséquent, la variabilité entre les personnes doit être prise en considération lors d'une telle comparaison. Étant donné qu'il existe des normes limitées disponibles pour la

force et l'endurance utilisant le Primus<sup>RS</sup>, la meilleure méthode pour déterminer l'affaiblissement est encore de comparer l'extrémité blessée de l'individu et son extrémité non blessée.<sup>11</sup> Il est également important de réaliser que les valeurs normatives ont peu de valeur lors de la prise de décision quant à la capacité d'un individu à retourner au travail ou d'effectuer un travail spécifique, puisque que les tests doivent être faits de la façon dont la personne doit effectuer le travail.<sup>4</sup>

### Comparaisons-entre séances

La comparaison des résultats des tests entre les séances de test est possible aussi. Les données de test provenant de deux dates de test peuvent être comparées et utilisées pour indiquer si une amélioration dans la performance a eu lieu ou non. Lors de la soumission des résultats du test isométrique, calculez le pourcentage de changement des couples de crête moyens enregistrés pour les dates du test faisant l'objet de la comparaison. Les changements dans la puissance dynamique peuvent être calculés en utilisant le nombre de watts et dans l'endurance en utilisant la durée du test ou la quantité de travail.

Certains cliniciens utilisent la différence de pourcentage calculé entre le côté affecté et le côté non affecté pour mesurer le progrès. Ceci peut être fait, mais il faut être prudent lors de l'utilisation de ces données. Un changement minimal dans la différence de pourcentage d'une date de test à une autre n'indique pas nécessairement que de légers progrès ont été faits. Au cas où un patient est modérément à sévèrement déconditionné, une amélioration dans la force, l'efficacité de la performance et l'endurance va probablement se produire sur les deux extrémités. Et, en conséquence, de petits changements seraient notés lors de l'examen de la différence de pourcentage seulement. Assurez-vous de réviser toutes les données de test avant de prendre une décision quelconque.

<sup>1</sup>Matheson LN : Upper extremity strength testing as a component of functional capacity evaluation. *Industrial Rehab Quarterly* 4(4) : 5-11, 1991

<sup>2</sup>Blackmore S, Beaulieu D, Petralia PB, Bruening L : Discussion of a comparison study of three methods to determine exercise resistance and duration for the BTE Primus. *J Hand Ther* (4) :165, 1988.

<sup>3</sup>Chaffin DB, Andersson GBJ : Occupational Biomechanics. New York : John Wiley & Sons, 1984

<sup>4</sup>NIOSH : Work Practices Guide for Manual Lifting. Akron, OH : American Industrial Hygiene Association, 1983

<sup>5</sup>Trossman PB, Li PW : The effect of the duration of intertrial rest periods on isometric grip strength performance in young adults. *Occup Ther J Res* 9(6) :363-78, 1989

<sup>6</sup>Jacobs JL, Vermette JE : BTE National Database - Supination/Pronation. Unpublished

<sup>7</sup>King JW, Berryhill BH : Assessing maximum effort in upper extremity functional testing. *TRAVAIL* 1(3) :65-76, 1991

<sup>8</sup>Matheson LN : "How do you know that he tried his best ?" The reliability crisis in industrial rehabilitation. *Industrial Rehab. Quarterly* 1(1) : 1-12, 1988

<sup>9</sup>Niemeyer LO, Matheson LN, Carlton RS : Testing consistency of effort : BTE Primus. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(1) : 5-32, 1989

<sup>10</sup>Trossman PB, Suleski KB, Li PW : Test-retest reliability and day-to-day variability of an isometric grip strength test using the Primus. *Occup Ther J Res* 10(5) :266-70, 1990

<sup>11</sup>Beck HP, Tolbert R, Lowery DJ, Sigmon GL : The relationship of endurance to static and dynamic performances as assessed by the BTE Primus. *Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment*, pp. 255-57, 1989

<sup>12</sup>Matheson LN : Use of the BTE Primus to screen for symptom magnification syndrome. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(2) : 5-28, 1989

<sup>13</sup>Anderson PA et al. : Normative study of grip and wrist flexion strength employing a BTE Primus. *J Hand Surg* 15A(3) : 420-25, 1990

<sup>14</sup>Beck HP, Sigmon GL : The use of regression analysis to estimate preinjury static and dynamic performance on tool n° 162 of the BTE Primus. *Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment*, pp. 259-63, 1989

<sup>15</sup>Berlin S, Vermette J : An Exploratory Study of Primus Norms for Grip and Wrist Flexion. *Vocational Evaluation and Work Adjustment Bulletin*, p.61, Summer 1985

<sup>16</sup>Rudy TE, Lieber S et al : BTE Primus functional capacity evaluation protocol for back pain patients. Unpublished

<sup>17</sup>Youngblood K, Ervin K, Sigmon G, Beck H : A comparison of static and dynamic strength as measured by the BTE and West 4. *Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment*, pp. 265-68, 1989

<sup>18</sup>Isernhagen SJ : Work Injury - Management and Prevention. Rockville, MD : Aspen Publishers, Inc., 1988

<sup>19</sup>Niemeyer LO, Jacobs K : Work Hardening - State of the Art. New Jersey : Slack, Inc., 1989







# ÉVALUATION DE MOUVEMENT DE LEVAGE/POUSSÉE/TRACTION

## POURQUOI LES TESTS DE LEVAGE SONT-ILS NÉCESSAIRES ?

Il est commun de voir certaines formes de levage, poussée ou traction requis par nombreux emplois aujourd'hui. Selon le National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH),<sup>1</sup> environ un tiers de la main-d'œuvre américaine est tenue d'exécuter des efforts physiques éprouvants dans le cadre de leur travail. Les tâches de manutention manuelle ont été identifiées comme une source majeure des accidents de travail pour lesquels une indemnisation a été reçue<sup>2,3,4</sup> et un pourcentage important de ces accidents a été causé par des activités de levage<sup>5,6</sup>. En conséquence, il y a un besoin important d'identifier les outils et techniques appropriés pour mesurer les capacités de levage, notamment parce que les tests dans ce domaine sont devenus une partie importante des évaluations fonctionnelles.<sup>4,6,7</sup>

## MÉTHODES DE TEST

Plusieurs méthodes sont actuellement utilisées pour l'évaluation des capacités de manutention de la charge ; elles comprennent des démarches psychophysique, biomécaniques, physiologiques et kinésiophysiques pour les tests de la force.<sup>7,12,16-18</sup> Ces démarches définissent qui est en contrôle du test. La démarche psychophysique vis-à-vis des tests donne au patient le contrôle de déterminer le maximum. La démarche kinésiophysique permet au thérapeute de prendre la décision. Ces démarches seront discutées plus en détail plus loin dans cette section.

Il existe aussi différents types de tests utilisés pour déterminer les capacités de la force maximale ; par exemple, tests isométriques, isoinertiels, isotoniques et isocinétiques. Les tests de la force isométrique sont reconnus comme moyen acceptable et fiable pour mesurer la force humaine.<sup>1,7,8</sup> Celle-ci est déterminée en mesurant les efforts générés par une contraction volontaire maximale unique contre un dispositif de mesure immobile. Les résultats des tests de levage isométriques ont été utilisés pour identifier les individus à risque augmenté de subir des blessures ;<sup>1,7,8</sup> toutefois, la validité et la sécurité de cette technique a été remise en cause.<sup>5,9</sup> Des blessures au dos ont été signalées par des patients ayant subi des évaluations de levage isométriques,<sup>8,10</sup> possiblement en raison d'efforts excessifs causés par une mauvaise capacité de juger le degré d'efforts qui sont appliqués.<sup>11</sup> On a découvert aussi qu'étant donné qu'il n'y a aucun mouvement pendant un test de force statique, les personnes ont tendance de surestimer leur capacité de lever un objet.<sup>3,7</sup>

En revanche, les méthodes de test isocinétique ont tendance à « accommoder » les efforts du patient.<sup>3,8,11</sup> Bien que pas totalement limitées comme les évaluations de levage isométriques, les méthodes des tests isocinétiques limitent les variables de vitesse et d'accélération (vitesse constante), permettant seulement à la résistance de varier indépendamment. De telles limitations perturbent les tests d'agilité et de coordination, donnant lieu à un levage non représentatif de la situation du « monde réel ».

Les tests isoinertiels et isotoniques représentent les méthodes de tests les moins restrictives parmi celles citées ci-dessus. Les deux sont dynamiques de par leur nature et peuvent être utilisées pour déterminer la charge maximale qu'une personne peut lever.<sup>2,3,13</sup> Aucune restriction ne sera mise sur la vitesse ou l'accélération, rendant les deux méthodes très réalistes. Toutefois, la trajectoire du mouvement peut être confinée lors de l'utilisation de certains dispositifs de tests, en raison des limitations du dispositif même (ceux équipés de

bras « fixes »). Pour faire la différence entre les termes isoinertiels et isotoniques, il est nécessaire d'identifier les facteurs constants et variables. Dans le cas isotonique, la force ou le couple est constant. Alors que dans le cas isoinertiel, la masse demeure constante. La force isoinertielle est la force réelle exercée lors du levage (ou la poussée ou la traction). Par exemple, lors du levage d'un objet qui pèse 30 livres, on ne tient pas compte seulement de la masse, mais l'accélération et la vitesse sont des facteurs qui sont également pris en considération. Il est nécessaire d'exercer une force supérieure à la masse de l'objet déplacé.

Le Primus<sup>RS</sup> permet d'avoir un mouvement à trois dimensions et possède quelques restrictions. Il mesure les forces isotoniques.

### **DÉMARCHES THÉORIQUES :**

Quatre démarches théoriques sont utilisées pour déterminer les capacités de manutention manuelle. Il s'agit des démarches psychophysique, biomécanique, physiologique et kinésiophysique.<sup>7,8,12,18</sup> La démarche psychophysique peut être utilisée pour déterminer les niveaux de charge acceptable peu importe la fréquence de manutention. La démarche physiologique est limitée à l'analyse des tâches fréquentes.<sup>7,8,12</sup> La démarche biomécanique a été mise au point pour évaluer à quel point des tâches spécifiques d'emploi stressent un individu et non pas comment l'individu exécute la fonction et est limitée aux tâches non fréquentes. L'évaluation du mouvement du corps est le champ de focalisation de la démarche kinésiophysique par rapports aux tests.<sup>18</sup>

En plus du champ de focalisation de chaque démarche, deux de ces méthodes de test dictent qui est en contrôle du test et qui détermine quand le maximum est atteint. Il s'agit des méthodes de test psychophysique et kinésiophysique. La démarche psychophysique est basée sur les estimés subjectifs des tolérances de manipulation de la charge.<sup>6,7,9</sup> En permettant au patient de contrôler la variable d'une tâche, l'évaluateur demande habituellement au patient d'ajuster le poids de l'objet qui est manipulé. Le patient ajuste la charge de sorte que le levage ou la manipulation d'objets pendant de longues périodes soit psychologiquement acceptable.<sup>2</sup> Ceci est considéré une limite « confortable » pour le patient et n'est pas représentatif de la capacité de cette personne. Le fait que le patient détermine de cette manière le poids manipulé maximum acceptable s'est avéré fiable. Traditionnellement, la technique utilisait une boîte à laquelle le poids était ajouté.<sup>2</sup> Les augmentations dans la charge étaient déterminées par le patient. À la suite de la description de Snook, d'autres chercheurs ont appliqué la théorie aux tests isométriques et isoinertiels.<sup>3,4,14-16</sup> Bien que cette démarche a été critiquée à cause du point final subjectif et la validité et reproductibilité douteuses, les études ont révélé une fiabilité élevée<sup>3,6,9,12,16</sup>. Elle a également fait l'objet d'éloges pour être caractéristique d'un levage du « monde réel. »<sup>2</sup> En raison d'une liberté complète lors du levage, les variables en matière de coordination et d'agilité ne sont pas compromises, permettant une plus grande capacité de levage réelle<sup>11</sup> et la meilleure estimation de la charge maximale qu'une personne est prête à manipuler.<sup>3</sup>

La méthode de test décrite par Isernhagen<sup>18</sup>, la démarche kinésiophysique, indique que le thérapeute doit être en contrôle du test. Cela ne veut pas dire qu'aucune rétroaction n'est obtenue du patient ou est ignorée. Mais étant donné que le thérapeute s'y connaît dans les domaines de kinésiologie, biomécanique, pathologie, etc. le médecin peut exercer un bon sens de jugement quant à déterminer où il s'en va avec l'évaluation. Par conséquent, les résultats sont basés sur des observations objectives faites par le thérapeute. Et toute limitation au niveau de la performance peut être interprétée et gérée en conséquence.

Les méthodes de test psychophysique et kinésiophysique peuvent toutes deux être incorporées à la procédure de test suggérée pour l'évaluation des capacités de levage,

poussée et traction maximales en utilisant le Primus<sup>RS</sup>. Un levage, une poussée et une traction dynamiques peuvent être accomplies en utilisant l'attache n° 191. Le protocole suggère que trois plages de levage dynamique standards identifiées par le NIOSH<sup>1</sup> soient évaluées sauf en présence d'une exigence d'emploi spécifique. Ces plages sont sol à mi-cuisse, mi-cuisse à épaule et épaule à hauteur au-dessus de la tête. Des instructions générales pour exécuter l'évaluation se trouvent aux pages 507 et 508 ; des procédures détaillées se trouvent à la section 7, pages 767 à 778. On retrouve dans ces procédures écrites des informations sur le fonctionnement du PRIMUS<sup>RS</sup>, le positionnement du sujet, des instructions verbales et des notes importantes mises en surbrillance.

### **QUAND DOIS-JE ARRÊTER LE TEST ?**

En plus d'obtenir des données objectives du Primus<sup>RS</sup>, de bonnes aptitudes d'observation sont nécessaires pour déterminer la capacité de manipulation de la charge maximale d'une personne. La performance d'un patient joue un rôle crucial pour déterminer si une personne est capable ou non de manipuler une charge sans danger. Il est possible qu'en suivant la procédure présentée dans ce manuel de voir la capacité de manipulation de la charge maximale d'un patient dépasser la charge maximale de sécurité acceptable pour cette personne. Cela revient au thérapeute de juger de façon appropriée l'aptitude de chaque individu. Une directive qu'on peut garder à l'esprit est que la charge maximale ne doit pas dépasser 55 % à 65 % du poids corporel de l'individu.

Les modèles de mouvement et la vitesse fournissent des informations importantes sur les limites acceptables. L'utilisation de modèles de mouvement de substitution peut indiquer que le patient a de la difficulté à manipuler la charge ou qu'il/elle ne comprend pas comment gérer correctement ou efficacement la tâche. Cela présente un risque de blessure, notamment à des résistances plus élevées. La vitesse de manipulation influence aussi le niveau acceptable d'une charge.<sup>3</sup> L'observation de mouvements, tels que des mouvements brusques ou balistiques, des décrochages, une diminution dans la vitesse et/ou des hésitations indiquera au thérapeute que la charge est trop lourde. Si le patient est incapable de lever complètement la charge après qu'elle ait été ajustée, il est évident que la charge est trop lourde. La puissance par nombre de répétition signalée à la fin de chaque levage prend en considération les trois variables d'un levage (poids, distance et vitesse) et peut être un excellent indicateur de l'habileté de levage sécuritaire maximale d'une personne.

En plus d'observer des changements dans la mécanique du corps, la posture, la vitesse, etc. vous devez observer aussi le patient pour tout autre signe qui indique du stress ou du surmenage. Des signes de douleur ou d'inconfort comme des grimaces, des gémissements ou des arrêts soudains peuvent fournir des informations au thérapeute. Prendre des notes sur la survenue constante ou erratique de ces signes pendant le déroulement du test peut évoquer des questions quant à la constance des efforts.

Le fait de prendre en considération l'état cardiopulmonaire du patient fournit aussi des détails concernant la capacité de manipulation de la charge. Des changements dans les habitudes de respiration, le rythme cardiaque et la transpiration aident à déterminer à quel point la personne est affectée par la charge. Étant donné que les tâches de levage incorporent une activité d'aérobie, l'état cardiopulmonaire peut être le facteur limitatif de l'exécution de la tâche.<sup>5</sup> Un objectif d'aérobie spécifique doit être identifié avant de faire le test et un examen du pouls doit être fait pour garantir que le patient ne dépasse pas cette limite. Cet indicateur de résultat doit être 85 % du rythme cardiaque maximal basé sur l'âge, sauf si des précautions cardiaques sont précisées ou des médicaments de limitation du rythme sont utilisés.<sup>5</sup> Des périodes de repos adéquates sont importantes pendant les tests de levage et pourraient varier d'un patient à un autre.

Encore une fois, c'est la responsabilité du thérapeute de documenter la charge sécuritaire acceptable qu'une personne peut manipuler en se basant sur les observations ainsi que les données objectives recueillies. La façon dont la charge affecte l'individu indiquera la limite sécuritaire maximale acceptable. La limite sécuritaire acceptable doit être enregistrée dans le rapport d'évaluation, notamment si elle est différente de la charge maximale soulevée.

### COMMENT PUIS-JE RENDRE LE TEST PLUS SPÉCIFIQUE À L'EMPLOI ?

Des outils autres que le n° 191 peuvent être utilisés lors de l'exécution de ces tests d'efforts maximum. Les activités de levage, de poussée ou de traction requises par l'emploi peuvent être mieux simulées à travers l'utilisation d'autres attaches.

Si vous prévoyez utiliser plus d'un instrument de test pour valider la capacité de manipulation de la charge d'un individu, il est crucial que les paramètres de configuration physique de chaque test soient identiques ou aussi semblables que possible. Par exemple, si vous comparez la capacité de levage d'un individu en utilisant des boîtes ou des caisses qu'il est capable de lever sur le Primus<sup>RS</sup>, l'évaluateur doit adapter le Primus<sup>RS</sup> de sorte à simuler les boîtes. Comparer les résultats obtenus à l'aide d'une poignée sur le Primus<sup>RS</sup> qui est différente de la boîte que vous utilisez est comme comparer des pommes avec des oranges. Non seulement les charges sont soulevées à l'aide de différentes poignées et différents placements de la main, mais les deux objets sont saisis aussi à différentes distances du corps entraînant un centre de gravité altéré. Ce n'est donc pas une comparaison juste et le thérapeute n'obtient aucune information utile concernant la constance.

Les trois plages de levage dynamique standards présentées dans ce manuel utilisent la poignée droite avec le système de câble n° 191 ; toutefois, les tests ne sont pas limités à l'utilisation de cette poignée. Certaines tâches spécifiques à l'emploi peuvent nécessiter l'adaptation ou même le remplacement de la poignée par un objet qui simule de près la taille et la forme de l'objet manipulé. Deux poignées additionnelles sont utilisées : une poignée manuelle simple et une poignée en forme de S qui simule le levage d'une boîte ou d'une caisse de lait. Les suggestions suivantes sont quelques exemples pour faciliter les options infinies disponibles lors de l'utilisation du système de câble sur le Primus<sup>RS</sup>. La poignée manuelle simple peut être utilisée pour simuler le levage d'un seau, le tirage vers le bas d'une porte de garage ou la poussée d'une porte coulissante.

S'il est nécessaire de simuler le levage d'une boîte ou d'un objet en forme de boîte comme du parpaing, la poignée en forme de S peut être utilisée. Vous pourriez aussi vouloir créer une poignée qui ressemble de plus près et/ou a l'apparence de l'objet réel que vous simulez. Par exemple, vous pouvez utiliser une pièce de contreplaqué de 3/4 de pouce à la taille souhaitée. Insérez un boulon à œil solide ou fermé de 1/4 de pouce à travers le centre de la planche en la fixant avec deux écrous aux fins de sécurité. Cela servira de point d'attache pour l'attache n° 191. On recommande l'utilisation de contreplaqué plutôt qu'une planche pleine en raison de la force inhérente du contreplaqué (voir figure 2a). Chaque fois qu'une poignée adaptée doit être utilisée sur le Primus<sup>RS</sup>, elle doit être capable de résister à trois fois la force requise par l'utilisation du patient.

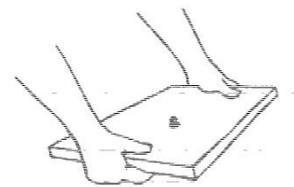


Figure 2a

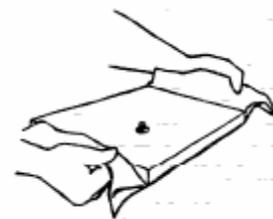


Figure 2b

Une variation de la modification ci-dessus peut être utilisée pour simuler le port de sacs de vêtements ou le déplacement de patients dans un lit. On y parvient en attachant une pièce de tissu durable ; comme du denim ou du tissu, jusqu'au côté inférieur de la planche. Coupez une

petite fente dans le tissu pour permettre à l'œil du boulon à œil d'y passer au travers. Le tissu, lorsqu'il est fixé au contreplaqué, devrait s'étirer jusqu'à environ quatre à six pouces au-delà de la longueur de la planche sur les deux côtés pour permettre une prise (voir la figure 2b).

Un autre moyen de simuler la manipulation de boîtes ou de caisses est le fait d'attacher une vraie caisse de lait au système de câble. Cela est fait en filetant la corde à travers le centre du fond de la caisse et en l'attachant à une tige de 1 pouce de diamètre ou une goupille à l'intérieur de la caisse. La raison pour laquelle on l'attache à une goupille est pour distribuer la pression de façon égale dans le fond de la caisse lorsque la force est appliquée. Si une caisse en plastique est utilisée directement jusqu'au fond, la force peut être trop grande et causer la cassure nette du plastique. Si l'objectif est de simuler le levage d'une boîte du sol, la caisse peut être tournée à l'envers, le câble fileté jusqu'à l'intérieur de la caisse et le goujon attaché à travers la partie inférieure de la caisse du côté de l'extérieur.

Lorsque vous adaptez une attache quelconque sur le Primus<sup>RS</sup>, il est important qu'elle soit testée avant que les patients ne puissent l'utiliser. Elle doit être capable de résister à trois fois la force sous laquelle elle sera utilisée afin de garantir la sécurité. Si vous attachez un boulon à œil à un objet que vous utiliserez avec le n° 191, assurez-vous d'utiliser un boulon à œil fermé de 1/4 de pouce. Les boulons à œil qui ne sont pas obturés par soudage ou qui ne sont pas fermés pourraient s'ouvrir sous une force augmentée. Aussi, attachez les boulons à œil avec deux écrous plutôt qu'un seul comme mesure d'assurance au cas où l'un des boulons devenait desserré ou se détachait. Si vous utilisez du bois pour simuler un objet, utilisez du contreplaqué plutôt que des planches pleines. Le contreplaqué est de loin plus fort et résiste aux brisures ou fragmentations lorsque des forces sont appliquées. Quelque soient les matériaux utilisés, c'est la responsabilité de l'évaluateur de s'assurer que l'appareil est sécuritaire pour être utilisé par le patient.

- <sup>1</sup>NIOSH : Work Practices Guide for Manual Lifting. Akron, OH : American Industrial Hygiene Association, 1983
- <sup>2</sup>Snook SH : The Ergonomics Society : The society's lecture 1978 - "The design of manual handling tasks". Ergonomics 21(12) : 963-985, 1978
- <sup>3</sup>Khalil TM, Waly SM et al. : Determination of lifting abilities : a comparative study of four techniques. Am Ind Hyg Assoc J 48(12) : 951-956, 1987
- <sup>4</sup>Troup JDG, Foreman TK et al. : The perception of back pain and the role of psychophysical tests of lifting capacity. Spine 12(7) : 645-657, 1987
- <sup>5</sup>Mayer TG, Barnes MA et al. : Progressive isoinertial lifting evaluation : I. a standardized protocol and normative database. Spine 13(9) : 993-997, 1988
- <sup>6</sup>Sharp MA, Legg SJ : Effects of psychophysical lifting training on maximal repetitive lifting capacity. Am Ind Hyg Assoc J 49(12) : 639-644, 1988
- <sup>7</sup>Garg A, Mital A, Asfour SS : A comparison of isometric and dynamic lifting capability. Ergonomics 23(1) : 13-27, 1980
- <sup>8</sup>Battie MC, Bigos SJ et al. : Isometric lifting strength as a predictor of industrial back pain reports. Spine 14(8) : 851-56, 1989
- <sup>9</sup>Niemeyer LO, Matheson LN, Carlton RS : Testing consistency of effort : BTE Primus. Industrial Rehab. Quarterly 2(1) : 5-32, 1989
- <sup>10</sup>Zeh J, Hansson T et al. : Isometric strength testing : recommendations based on a statistical analysis of the procedure. Spine 11(1) : 43-46, 1986
- <sup>11</sup>Mayer TG, Barnes MA et al. : Progressive isoinertial lifting evaluation : II. a comparison with isokinetic lifting in a disabled chronic low-back pain industrial population. Spine 13(9) : 998-1002, 1988
- <sup>12</sup>Mital A : The psychophysical approach in manual lifting - A verification study. Human Factors 25(5) : 485-491, 1983
- <sup>13</sup>Kroemer KHE : An isoinertial technique to assess individual lifting capability. Human Factors 25 : 493-506, 1983
- <sup>14</sup>Griffin AB, Troup JDG, Lloyd DCEF : Tests of lifting and handling capacity : Their repeatability and relationship to back symptoms. Ergonomics 27 : 305-320, 1984
- <sup>15</sup>Foreman TK, Baxter CE, Troup JDG : Ratings of acceptable load and maximal isometric lifting strengths : The effects of repetition. Ergonomics 27 : 1283-1288, 1984
- <sup>16</sup>Khalil TM, Goldberg ML et al. : Acceptable maximum effort (AME) : A psychophysical measure of strength in back pain patients. Spine 12(4) : 372-376, 1987
- <sup>17</sup>Isernhagen SJ : Return to work testing. Ortho Phys Ther Clinics 1(1) : 83-98, 1992
- <sup>18</sup>Isernhagen SJ : Work Injury - Management and Prevention. Rockville, MD : Aspen Publishers, 1988

## PROCÉDURE/DESCRIPTION POUR LE LEVAGE ET AUTRES ÉVALUATIONS UTILISANT LE SYSTÈME DE CÂBLE N° 191

1. Choisissez « LEVER/POUSSER/TIRER » dans le sous-menu ÉVALUATION.
2. Réglez le n° 191 à la position désirée pour le modèle de mouvement que vous exécutez. Assurez-vous d'ajuster la hauteur de la tête d'exercice et choisissez le bon trou de localisation de l'amplitude du mouvement afin d'obtenir la hauteur de départ et l'angle souhaités pour l'activité qui est testée.
3. Décrivez verbalement la procédure :
  - « ce test est pour déterminer le poids maximum que vous pouvez lever (poussée ou traction) ;
  - on vous montrera comment lever/pousser/tirer et ensuite on commencera le test ; vous aurez à exécuter la tâche une fois et par la suite je vous demanderais si vous pouvez supporter plus de poids ;
  - après chaque répétition, j'augmenterai le poids, mais seulement avec votre approbation ;
  - il y aura un minimum de 15 secondes de repos entre chaque répétition ; attendez que je vous donne la permission d'exécuter la prochaine rép. ;
  - pendant le test, vous devez maintenir la même position et éviter de modifier la position de vos pieds.»
4. Faites une démonstration du mouvement qui va être testé et la bonne position pour cette activité. Cela peut être spécifique à une tâche d'emploi simulée, un modèle FNP ou encore à l'une des plages de levage dynamique standard décrites dans le Guide des pratiques de travail pour un levage manuel. (trois de ces levages standards sont décrits dans ce manuel.)
5. En plaçant la résistance à cinq livres, laissez le patient faire un essai pratique afin de lui permettre de pratiquer l'activité. Cela donne au thérapeute l'occasion d'observer les mécaniques du corps et de s'assurer que le patient comprend ce qui est requis pendant la procédure de test. C'est la responsabilité du thérapeute à ce stade-ci de montrer au patient la bonne manière d'exécuter le modèle de mouvement et de garantir qu'il est capable d'exécuter l'activité de façon sécuritaire.
6. Une fois que le patient a fait une bonne démonstration du mouvement qui est testé, commencez le test en suivant les directives discutées plus tôt dans ce chapitre et les instructions dans le Manuel de l'opérateur du Primus<sup>RS</sup> de BTE.
7. Accordez un minimum de 15 secondes entre chaque levage/poussée/traction. Si le patient est modérément déconditionné, une période de repos plus longue sera nécessaire. Prolonger la durée de la pause repos au-delà de 15 secondes est permis tant qu'elle demeure constante.
8. Après chaque levage, demandez au patient s'il peut supporter plus de poids. Ajustez le poids avec l'approbation du patient.

**REMARQUE : Augmentez graduellement la charge levée/poussée/tirée par 5 à 10 livres. Touchez les zones d'ajustement du poids sur l'écran jusqu'à ce que le changement souhaité soit indiqué.**

9. Arrêtez le test si l'une ou plusieurs des situations suivantes se présente :
- a. le patient refuse de continuer, jugeant que le maximum a été atteint et/ou ayant peur de se blesser si la charge est augmentée ;
  - b. le patient ne peut plus supporter la charge, démontrant des signes d'hésitation ou de décrochage, un changement dans la vélocité, une difficulté ou l'incapacité de terminer la plage, le recours à des groupes musculaires additionnels ou des signes de fatigue ;
  - c. le patient démontre des mécaniques ou techniques corporelles inappropriées, augmentant le risque de blessure ; ou
  - d. le thérapeute juge qu'un poids additionnel mettrait le patient à risque de blessure malgré l'utilisation des bonnes mécaniques corporelles et techniques de manipulation des charges.





## **ANALYSE ET MESURE DE LA TACHE**

Comme la demande pour des évaluations fonctionnelles reliées au travail et aux activités à la maison est en train d'augmenter, de même que pour les présélections à la suite d'une offre d'emploi et précédant un placement, les thérapeutes y répondent en développant des programmes et en fournissant de tels services. En tant que fournisseur, vous devez vous interroger si vous offrez au client, au médecin, au travailleur en réadaptation, à la société d'assurance, à l'employeur et à l'avocat un traitement et des données d'évaluation précis, rapides et rentables.

La valeur des compétences d'expert en matière d'analyse de la tâche est réalisée ici. Les informations obtenues d'un site d'emploi ou d'une visite à la maison permet au thérapeute de reconnaître les demandes physiques d'une tâche et de bâtir un programme de réadaptation complet pour une personne blessée. Utiliser les données obtenues du site permet au médecin d'évaluer de façon précise le niveau actuel des capacités physiques du patient à exécuter la tâche en question et de concevoir un programme de traitement destiné à satisfaire aux demandes physiques de cette tâche. Après avoir terminé le cours de réadaptation, une décision intelligente peut être prise à propos de la capacité du patient à exécuter et retourner à cette activité. Les réponses aux questions telles que « peut-il/elle faire le travail », « est-ce que des tâches légères sont indiquées », « peut-il/elle retourner à style de vie indépendant à la maison » « est-ce que des modifications sont nécessaires » peuvent être données de façon précise.

Nous reconnaissons que les compétences viennent avec l'expérience mais des connaissances de base constituent un élément nécessaire. Par conséquent, notre objectif est de vous fournir des informations pour vous aider dans le processus d'analyse de la tâche. Cette section n'explique certainement pas en détails la façon de faire, mais fournit un bref aperçu aux personnes qui envisagent ou qui viennent de commencer de faire des analyses des tâches à domicile et sur les chantiers.

### **POURQUOI UNE VISITE DU LIEU ?**

Lorsqu'on examine la capacité d'un individu à exécuter une tâche en particulier, il est irréaliste de prédire la capacité de la personne en se basant sur les résultats générés de tests normalisés. Les tests normalisés ont été développés pour évaluer les compétences physiques spécifiques et n'indiquent pas si une personne peut satisfaire ou non aux demandes physiques d'un emploi ou d'une autre activité. Étant donné que les forces de différents muscles sont peu reliées, même chez le même sujet, il est impossible de tester des articulations isolées et tirer des conclusions concernant l'aptitude fonctionnelle d'une personne en se basant sur ces tests. Par exemple, si vous devez déterminer la capacité d'une personne à faire du vélo, vous ne pourrez pas déterminer de façon exacte si cette personne peut faire du vélo en testant l'amplitude du mouvement, la force des muscles, etc. De la même manière, il serait injuste de dire qu'une personne ayant un genou avec une amplitude du mouvement limitée ne pourrait pas faire du vélo. Par conséquent, il n'existe pas des normes d'emploi mais plutôt des exigences d'emploi. En conséquence, les tests doivent être spécifiques à l'emploi.

Lorsqu'il s'agit de déterminer la capacité des travailleurs à exécuter un emploi spécifique, la loi sur les handicapés ADA (Americans with Disabilities Act) stipule que les décisions relatives à l'emploi ne peuvent pas être prises en se basant sur des normes puisqu'elles n'indiquent pas exactement si une personne peut ou ne peut pas faire un travail. Selon le Guide des pratiques de travail pour un levage manuel,<sup>1</sup> page 36, « ... lorsqu'il est nécessaire de déterminer la capacité d'une personne à exécuter un élément particulier

d'un emploi, il est souvent plus exact de simuler l'activité de l'emploi dans un test de force, plutôt que d'essayer de prédire la force à partir de tests normalisés. » Par conséquent, un processus approfondi d'analyse des demandes et des tests relatifs à un emploi spécifique dans des circonstances de simulation est une étape cruciale quant à déterminer la capacité d'une personne à gérer les demandes de l'emploi en toute sécurité.

L'analyse du lieu de travail est cruciale pour comprendre ce que le travail requiert. Connaître les demandes physiques de l'emploi permet d'avoir une évaluation précise de la capacité d'une personne à satisfaire aux exigences d'emploi spécifiques. Si vous n'êtes pas en mesure d'effectuer une analyse du lieu de travail, communiquez avec l'agent chargé du traitement de cas, l'infirmière en réadaptation ou le spécialiste en réadaptation afin qu'il/elle puisse faire l'analyse du lieu de travail pour vous.

Les objectifs de la visite du lieu de travail sont multiples. La visite peut fournir des informations très spécifiques sur les tâches de l'emploi d'un client, permettant au thérapeute de concevoir un programme de traitement plus efficace avec des objectifs réalistes. En ce qui a trait à la solidification, des simulations de travail plus réalistes sont possibles. En évaluation, les informations sont utilisées pour planifier les aspects d'une évaluation de la capacité de travail. Elle permet de faire un choix des tests appropriés ; des tests normalisés ainsi que des aspects des demandes physiques.

Si le client est incapable de retourner à son ancien emploi, ses capacités et limitations physiques actuelles sont documentées et peuvent être utilisées par le travailleur en réadaptation, l'employeur et d'autres personnes pour l'identification des possibilités d'emploi réalistes.

L'analyse des tâches d'un emploi nécessite du thérapeute de reconnaître les éléments à évaluer. Examiner la tâche dans son ensemble, puis par éléments et pour terminer dans son ensemble de nouveau. Les demandes physiques de chaque tâche doivent être notées. Celles-ci peuvent inclure :

lever	se pencher
porter	s'étirer
pousser	tourner/pivoter
tirer	sauter
s'asseoir	monter (monter des escaliers,
s'agenouiller	monter sur une échelle, etc.)
s'accroupir/s'asseoir	équilibrer
ramper	manipuler
s'incliner	saisir et relâcher le positionnement
se tenir debout	des doigts (motricité fine)
marcher	coordination œil-main

L'analyse des tâches peut être facilement faite par des parties du corps ; tête et cou, tronc, bras, doigts/mains et jambes et pieds. La mesure de ces demandes devrait inclure la fréquence, la durée, le taux, la force / le couple / la résistance / la charge, les distances appropriées, les extrémités des amplitudes du mouvement de toutes les parties du corps nécessaires pour exécuter la tâche et les postures statiques et dynamiques. Le centre de gravité du corps et la façon dont il est altéré/changé pendant l'activité et/ou par la charge doit être pris en considération.

Ce type d'évaluation est très utile lors de l'évaluation de la capacité d'un patient à demeurer indépendant à la maison et pour déterminer quel équipement adaptatif, le cas échéant, est nécessaire pour son indépendance.

## **AVANTAGES**

Plusieurs avantages sont obtenus à la suite d'une visite du lieu de travail. Connaître les détails de chaque tâche permet au clinicien d'évaluer la performance du client par rapport à la tâche en particulier et de passer l'information à d'autres personnes impliquées dans le processus de réadaptation. D'autres acteurs dans le processus incluent le médecin, le travailleur en réadaptation, l'employeur, la société d'assurance et l'avocat ou les avocats. Le produit final est une décision objective intelligente concernant le niveau de performance du client par rapport aux exigences du travail et de la vie familiale.

Pour le thérapeute, la visite sert à le renseigner et à lui permettre de développer un programme de réadaptation qui est très spécifique à l'objectif. En effectuant une évaluation de la capacité de travail, le thérapeute a des connaissances de première main sur les détails de l'emploi et est en mesure d'effectuer une évaluation approfondie, entraînant une recommandation intelligente de la capacité du client à retourner au travail. La faisabilité des alternatives/adaptations à l'environnement, l'équipement, l'horaire de travail et l'affectation de travail est également réalisée.

En aparté, une visite du lieu de travail offre une occasion de marketing pour vous en tant que thérapeute. Un contact direct avec les employeurs vous permet d'expliquer vos services en détail et de décrire les avantages qu'ils peuvent présenter à la société.

Le client bénéficie des connaissances que le thérapeute acquiert étant donné que le programme de traitement est très spécifique à l'emploi ou à la tâche. Des simulations réalistes lui permettent de « pratiquer » les tâches, améliorant ainsi ses compétences et augmentant son niveau de confiance. Cela permet aussi au patient d'apprendre et de pratiquer des méthodes alternatives de l'accomplissement des tâches en ayant une maîtrise augmentée et moins de stress. En conséquence, la peur et l'anxiété sont diminuées puisque le client sait à quoi s'attendre à son retour au travail.

Pour le médecin, des données objectives sont à sa disposition, permettant une décision définitive quant à la capacité du patient à retourner au travail. Des restrictions de travail, s'il y a lieu, peuvent être spécifiques plutôt que des conjectures.

## **LA VISITE**

Une certaine planification est impliquée lors de la visite d'un lieu de travail. Tout d'abord, l'approbation de la société d'assurance est nécessaire. Une fois l'approbation obtenue, le thérapeute doit communiquer directement avec l'employeur ou par l'intermédiaire du travailleur en réadaptation. La personne-ressource varie d'une entreprise à une autre, mais les personnes ressources principales sont les services médicaux, le personnel et les services de sécurité. Une explication des objectifs de la visite devrait être fournie, décrivant brièvement le processus de collecte de l'information. Expliquez en détail ce qui doit être fait et pourquoi. Fixez une date et une heure convenues mutuellement et demandez la permission pour filmer et/ou prendre des photos. Renseignez-vous sur les vêtements nécessaires, comment arriver à la société, où aller à l'arrivée et les noms appropriés.

Dès que vous arrivez à la société, vous serez probablement accueilli par le superviseur ou le contremaître. Pendant que vous vous dirigez vers le poste de travail, demandez au superviseur de vous fournir une description verbale de l'emploi. Comparez mentalement cette information à celle fournie par l'employé. Vérifiez s'il y a des écarts. Ensuite, il serait bon d'observer un travailleur en train d'exécuter la tâche de l'emploi. Observez-le pendant quinze à vingt minutes (le temps dépend de la complexité de la tâche observée). Si possible, prenez-le en vidéo ou en photos pour enregistrer visuellement l'exécution requise par la tâche.

Plusieurs aspects de l'environnement du travail doivent être évalués. La surface de travail, les environnements thermique et visuel, les demandes physiques, les outils et d'autres facteurs qui peuvent affecter les capacités de l'exécution du travail. Par exemple, dans la documentation des conditions environnementales, prenez note de la température et de l'humidité, du bruit, des odeurs, des fumées, de la poussière, de l'éclairage, etc. Veillez à noter également la présence de dangers ; les sols humides, les pièces mobiles, les objets tranchants et similaires.

Le revêtement, la texture et l'état de la surface du sol sont des facteurs importants à considérer, notamment si des blessures au dos et aux membres inférieurs sont en question. La surface de travail est en béton, bois ou moquette ? Est-elle sèche ou humide ? Plusieurs de ces facteurs peuvent augmenter les tensions sur le dos et les membres inférieurs et mener à un risque élevé de glisser, trébucher, etc.

L'environnement thermique doit être noté puisque que beaucoup d'états médicaux sont affectés par le froid, la chaleur extrême, l'humidité, etc.

L'environnement visuel et les exigences doivent être documentés. Quel est le niveau d'éclairage disponible ? Est-ce qu'un travail sans vision est requis ?

Les demandes physiques du travail sont, bien entendu, le centre d'intérêt principal de la visite. Il est important d'évaluer les postures de travail ; sont-elles mécaniquement favorables ou défavorables ? Quels sont les dangers ou risques auxquels le travailleur est exposé par cette posture ? Quelles sont les solutions de rechange qui ne perturbent par l'exécution de la tâche ? Mesurez et documentez les charges réelles qui sont manipulées et la fréquence de cette manipulation.

Ce qui suit est une liste des demandes physiques qui sont importantes à l'évaluateur :

lever	s'accroupir/s'asseoir
porter	s'agenouiller
pousser	ramper
tirer	s'incliner
se tenir debout	monter (des escaliers, pentes, rampes, échelles)
marcher	s'étirer
courir	manipuler/saisir
sauter	relâcher
s'asseoir	positionner
se pencher	tenir avec les doigts
tourner (rotation)	coordination œil-main
pivoter	

L'évaluation de ces tâches doit inclure :

Fréquence	Durée
Rythme	distance impliquée
statique ou dynamique	extrémités de l'ADM de toutes les parties du corps

Si une charge ou une force est impliquée, prendre en note le poids, la forme, les dimensions, la position relative au corps (distance horizontale entre le centre de gravité (CDG) de la charge et le CDG du corps) et le déplacement de la charge (point de départ et point final). Est-ce que le déplacement des matériaux/charges est fait par le travailleur ou par des moyens mécaniques (convoyeur, treuil, grue ou autre véhicule industriel) ou une combinaison des deux ?

Les outils, machines et autres accessoires requis par l'emploi doivent être évalués aussi. La fréquence, la durée et la distance d'utilisation ; le poids, les forces ou les couples impliqués, la vibration ; et autres forces (à savoir, impact, distraction) entraînant leur utilisation doivent être évalués. Prenez note des poignées - taille, forme, texture de la surface, etc. Tenez compte de toute tension mécanique, thermique, vibratoire, circulatoire, compressive ou distractive qui pourrait en découler en raison de l'utilisation de l'outil. Lorsque vous évaluer la machinerie, déterminez quels sont les facteurs de risque impliqués ; par exemple, les pièces mobiles et acérées des machines.

Tout vêtement porté par le travailleur doit être pris en note. Les casques de sécurité, lunettes, chaussures, gants et ceintures à outils doivent être inclus dans l'évaluation de la tâche. Les chaussures de sécurité et les ceintures à outils ajoutent au poids du corps, les gants affectent les capacités de manipulation et la dextérité. Ces aspects sont importants et ne peuvent pas être ignorés.

Une fois que vous avez terminé la collecte des données, révisez les informations avec le superviseur. Faites un résumé des demandes de l'emploi et demandez toute clarification nécessaire. Discutez de la possibilité des modifications à l'horaire de travail, la fréquence et la durée de la tâche, les poids/charges, outils, poste de travail et environnement de travail. Demandez au superviseur de définir la politique de retour au travail de la société, la disponibilité et des exemples de travaux légers et la faisabilité des transferts d'emploi.

#### **QUAND DOIS-JE FAIRE LA VISITE ?**

Idéalement, une visite du lieu du travail se fait dans une phase en début du traitement. Les informations utiles acquises permettent au thérapeute de concevoir des simulations et programmes de traitement plus réalistes qui sont bénéfiques aussi bien pour le thérapeute que pour le travailleur. Autrement, une visite devrait être incluse dans les plans de préparation du congé.

Étant donné qu'il n'est pas réaliste de faire une visite chez chaque client, il est important d'identifier les types d'emplois, de diagnostics, de clients etc. qui « nécessitent » une visite du lieu. Les priorités seraient probablement mises sur les emplois impliquant des tâches à mouvements répétitifs (à savoir assemblage, emballage et transformation des aliments), des emplois à haut risque et des emplois qui « sortent de l'ordinaire ». Les cas présentant des troubles traumatiques cumulatifs et des blessures graves avec des déficits résiduels importants doivent aussi avoir priorité. Dans tous les cas, si vous avez de la difficulté à visualiser un emploi, si l'exactitude des informations communiquées par le client est insuffisante ou douteuse et/ou s'il y a des écarts entre les rapports donnés par l'employé et l'employeur, une visite est recommandée.

#### **QUEL ÉQUIPEMENT REQUIS EST-IL NÉCESSAIRE ?**

Pour déterminer quelles sont les demandes d'un emploi et pour recueillir les données nécessaires reliées à l'environnement de travail, diverses pièces d'équipement sont nécessaires. Pour analyser adéquatement la multitude de tâches de l'emploi qui existent, l'équipement suivant est nécessaire :

**DYNAMOMETRE DE TRACTION** : Un dynamomètre de traction est utilisé pour déterminer les forces appliquées pendant l'activité faisant l'objet de l'analyse. On recommande que le dynamomètre soit conçu pour mesure aussi bien la tension que la compression, qu'il inclut une sélection d'accessoires qui permettent de mesurer la poussée, la traction et le levage, qu'il ait deux poignées pour une manipulation facile et un indicateur de lecture maximum. Il est important que des

forces appropriées soient mesurées lors de l'analyse de l'activité ; par exemple, la quantité de force requise pour déplacer un chariot n'indique pas nécessairement le poids placé sur ce chariot. Connaître le poids sur le chariot n'est pas important sauf si une personne doit charger et/ou décharger le chariot. Il est également important de se rappeler qu'une plus grande force est nécessaire pour amorcer le mouvement d'un objet que de maintenir l'objet en mouvement.

**RUBAN À MESURER** : Les rubans à mesurer sont utilisés pour mesurer les distances linéaires dans lesquelles les objets sont déplacés, les hauteurs du travail, les distances à atteindre, les dimensions des objets/charges et les longueurs des bras de levier.

**CHRONOMÈTRE** : Un chronomètre est nécessaire pour mesurer la durée nécessaire pour accomplir une tâche complète (durée de la tâche) ou des éléments d'une tâche. Pour déterminer la fréquence de l'activité, divisez la durée de la tâche par le nombre de répétitions.

**ÉCHELLE** : Afin de déterminer le poids des objets déplacés, une balance doit être disponible. On recommande d'utiliser une balance avec lecture à distance au cas où l'objet qui est pesé couvre le cadran de la balance.

**THERMOMÈTRE** : Un thermomètre est requis pour enregistrer la température de l'environnement de travail ou les matériaux avec lesquels ils travaillent.

**GONIOMÈTRE** : Les goniomètres peuvent être utilisés pour mesurer les postures et les amplitudes du mouvement requis du travailleur par la tâche et les distances nécessaires pour tourner des objets ; par exemple, des roues, des vannes et des boutons.

**PODOMÈTRE** : Pour enregistrer les distances parcourues à pied, utilisez un podomètre.

**CAMÉRA/VIDÉO** : Les caméras et caméras vidéo vous permettent d'enregistrer les environnements de travail réels, les positions de travail et les activités de l'emploi. On recommande fortement qu'une permission soit obtenue avant d'utiliser des appareils photos sur le lieu de travail.

**LUNETTES DE SÉCURITÉ OU LUNETTES À COQUE** : Plusieurs lieux de travail requièrent l'utilisation de lunettes de sécurité ou des lunettes à coque. Prenez votre propre paire de lunettes avec vous lorsque vous faites la visite.

**PAPIER GRAPHIQUE** : Le papier graphique est utile s'il devient nécessaire de dessiner un poste de travail, une machine ou un outil à peser.

**DICTAPHONE** : Un dictaphone est utile pour enregistrer les observations générales pendant que vous parcourez la zone de travail. L'atmosphère de travail, l'éclairage et d'autres données environnementales connexes peuvent être verbalisées plutôt que d'être notées par écrit afin d'économiser du temps.

**PATIENT** : Dans la mesure du possible, amenez le patient avec vous lorsque vous faites l'analyse du lieu de travail. Cela vous aidera à identifier spécifiquement ce qui doit être fait, notamment s'il y a un conflit entre les informations reçues par le patient et celles de son superviseur concernant les exigences de l'emploi. Le patient peut avoir l'occasion de surmonter les barrières psychologiques perturbant sa capacité de retourner au travail en lui demandant de faire une démonstration de la tâche d'emploi. Il peut découvrir qu'il a la force d'exécuter le travail.

Les protocoles de test suivants peuvent faire partie d'une évaluation de la capacité fonctionnelle. Si votre objectif est de documenter la performance fonctionnelle des membres supérieurs seulement, ces protocoles peuvent compléter l'évaluation lorsqu'ils sont accompagnés d'évaluations standards (mesure de l'amplitude du mouvement, MMT, test de la force utilisant un dynamomètre Jamar et un compteur de pincement, une évaluation sensorielle et des tests de dextérité). Si l'objectif de l'évaluation est de mesurer l'employabilité, les protocoles représentent une portion plus petite de l'évaluation totale.

Les statistiques pour les protocoles suivants sont recueillies sur le simulateur de travail BTE. Sauf si autrement précisé, les attaches demeurent les mêmes et la procédure est la même, par conséquent ils peuvent être appliqués aussi au Primus de BTE lorsque le protocole standard est utilisé.

Ces protocoles sont applicables à un FCA puisqu'ils fournissent un moyen de mesurer plusieurs aspects de performance fonctionnelle ; à savoir force maximale, puissance dynamique et endurance. Si vous incorporez toutes les sections de ce manuel, vous devriez vous sentir à l'aise d'utiliser les données du test pour la définition des capacités fonctionnelles.

## FORCE DE PRISE

L'outil de prise pour le Primus a été conçu pour correspondre de près au dynamomètre à prise Jamar, aussi bien au niveau de la forme que de la position de la poignée. Cela vous permet d'utiliser l'attache de prise presque de la même façon que vous le feriez avec le dynamomètre Jamar. Les protocoles avec lesquels vous êtes familiers, le test de « courbe à cloche » à cinq positions, le test de force maximale à deux et trois positions et le test d'échange rapide peuvent être administrés sur le Primus.

Dans une étude comparative préliminaire, l'outil de prise du Primus et le dynamomètre Jamar. On a découvert une corrélation très élevée. Les cinq positions sur les deux dispositifs ont été testées et comparées. De plus, des corrélations entre les instruments ont été faites pour établir la fiabilité de chaque outil. Le dynamomètre Jamar a reçu une corrélation générale de 0,9774 (1.0 est un résultat parfait). Le Primus a reçu une corrélation générale de 0,9753. La corrélation générale entre le Jamar et le Primus était de 0,9285.

Le coefficient de corrélation pour chacune des cinq positions de poignée était comme suit :

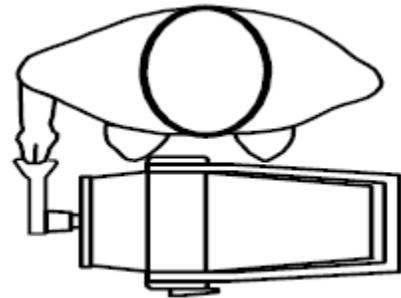
<u>Position de la poignée</u>	<u>Jamar</u>	<u>Primus</u>	<u>Jamar/Primus</u>
I	0,9089	0,9395	0,7330
II	0,9751	0,9722	0,9274
III	0,9825	0,9841	0,9432
IV	0,9777	0,9734	0,9541
V	0,9859	0,9627	0,9181
Toutes les positions	0,9774	0,9753	0,9285

À l'exception de la position I, toutes les positions ont présenté une corrélation élevée ou très élevée entre les deux dispositifs. En raison de la corrélation élevée entre les deux « positions de puissance » (positions II et III), les données normatives établies pour le Jamar doivent être applicables au Primus. Des recherches plus poussées sont nécessaires et encouragées pour confirmer ces conclusions préliminaires.

# DIRECTIVES POUR LES TESTS DU MANDRIN À 3 MORS

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Placez la broche en position n° 1. Aucun autre changement ne doit être fait à cet outil et si un changement quelconque est fait, les comparaisons normatives seront invalides.
3. Insérez l'outil n° 151 avec le bras d'appui placé dans le trou H, le trou supérieur de gauche placé sur la face de la tête d'exercice.
4. Montrez au sujet la fonction qui est testée (mandrin à 3 mors) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
5. Positionnez le sujet du côté gauche et face à la tête d'exercice. **Lorsque vous testez la main droite**, demandez au sujet de se tenir avec la tête d'exercice directement en avant de lui.  
**Lorsque vous testez la main gauche** demandez au sujet de faire un pas vers la droite de sorte que la tête d'exercice NE soit PAS directement en face de lui (voir figure 1).



**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier.**

6. La position de la main est comme suit : les coussinets de l'index et du majeur doivent être placés sur la surface plate de la poignée supérieure de l'outil et le coussinet du pouce doit être placé au centre sous la surface plate sur la poignée inférieure.
7. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le sujet soit capable de pincer confortablement les poignées. L'épaule doit être à zéro (0) degré de flexion, en adduction et neutre par rapport à la rotation. Le coude doit être positionné à environ 90 degrés de flexion, l'avant-bras en pronation et le poignet à neutre (0 à 15 degrés d'extension) à zéro (0) degré de déviation cubitale. Entrez la hauteur dans les paramètres de configuration. La hauteur doit être la même pour les tests statiques et dynamiques.
8. La position de test est comme suit : le sujet doit se tenir les pieds à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et neutre en ce qui a trait à la rotation ; les deux bras doivent reposer sur les côtés du sujet ; et sur le côté testé, l'avant-bras doit être en pronation et le poignet doit être en neutre avec 0 à 15 degrés d'extension et zéro (0) degré de déviation (voir figure 2).

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

9. Si vous aimeriez avoir les résultats en livres à la place de pouces-livres, mesurez la distance à partir du centre de l'arbre jusqu'au centre du point de pression appliqué à l'outil ou consultez la page 212 du manuel de l'opérateur du Primus pour connaître la bonne longueur de levier. Entrez ce chiffre à l'écran de test en touchant la case LONGUEUR DE LEVIER.

10. Décrivez verbalement la procédure :
- exercez un maximum d'effort pendant le test,
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
  - ne secouez pas l'outil,
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.



**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

11. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
12. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
13. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

14. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

15. Repositionnez le patient pour le test de la force de pincement du côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 11 à 14.

## Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec un test de puissance.

**REMARQUE : La configuration de l'outil et le positionnement du sujet pour le test dynamique NE doivent PAS changer de ceux utilisés lors du test isométrique.**

2. Le couple s'établira à une moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. Repositionnez le sujet comme indiqué à l'étape 5 à 8 des procédures de Test isométrique.
5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (mandrin à 3 mors) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler et ensuite sélectionnez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au patient « ALLER-Y ».
7. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 4 à 6.

# PINCEMENT À MANDRIN À 3 MORS

## STATISTIQUES DESCRIPTIVES

### HOMMES -

N = 31  
 Âge - minimum = 24  
       maximum = 75  
       moyenne = 41.7  
       S.D. = 12,6  
 Côté dominant - droitiers = 29  
                   gauchers = 2

#### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>
minimum -	89,0	0,6	109,0	0,5
maximum -	292,0	10,4	284,0	12,7
moyenne -	181,1	4,4	181,1	5,1
S.D. -	46,2	2,8	45,1	3,0

### FEMMES -

N = 21  
 Âge - minimum = 25  
       maximum = 46  
       moyenne = 35.5  
       S.D. = 7,3  
 Côté dominant - droitiers = 20  
                   gauchers = 1

#### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>
minimum -	60,0	0,9	68,0	1,6
maximum -	160,0	11,7	154,0	14,8
moyenne -	116,5	4,1	111,4	5,9
S.D. -	28,0	2,6	24,4	3,4

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 52

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39.2

S.D. = 11,1

Côté dominant - droitiers = 49

gauchers = 3

### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	(CV)	<u>Isométrique</u>	(CV)
minimum -	60,0	0,6	68,0	0,5
maximum -	292,0	11,7	284,0	14,8
moyenne -	155,5	4,3	155,4	5,4
S.D. -	50,9	2,7	51,3	3,2

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

Dominant	Non dominant
<u>Isométrique</u>	<u>Isométrique</u>
0,681	0,966

### TABLEAUX EN PERCENTILE :

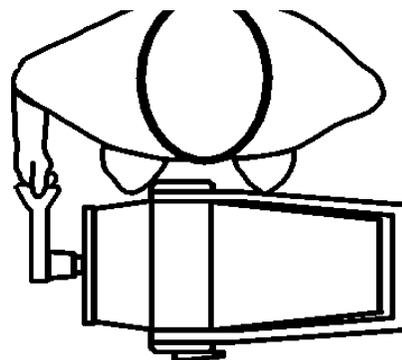
TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)								N=31
PINCEMENT À MANDRIN À 3 MORS - Attache n° 151								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	73	122	150	181	212	240	289	
Non dominant	76	123	151	181	212	239	286	
TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)								N=21
PINCEMENT À MANDRIN À 3 MORS - Attache n° 151								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	51	81	98	117	135	152	182	
Non dominant	55	80	95	111	128	143	168	



## DIRECTIVES POUR LES TESTS DE PINCEMENT LATÉRAL

### Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale, l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Placez la broche en position n° 1. Aucun autre changement ne doit être fait à cet outil et si un changement quelconque est fait, les résultats du test seront invalides.
3. Insérez l'outil n° 151 avec le bras d'appui placé dans le trou H, le trou inférieur de gauche placé sur la face de la tête d'exercice.
4. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (pincement latéral) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
5. Positionnez le sujet du côté gauche et face à la tête d'exercice. **Lorsque vous testez la main droite**, demandez au sujet de se tenir avec la tête d'exercice directement en avant de lui. **Lorsque vous testez la main gauche** demandez au sujet de faire un pas vers la droite de sorte que la tête d'exercice NE soit PAS directement en face de lui (voir figure 1).



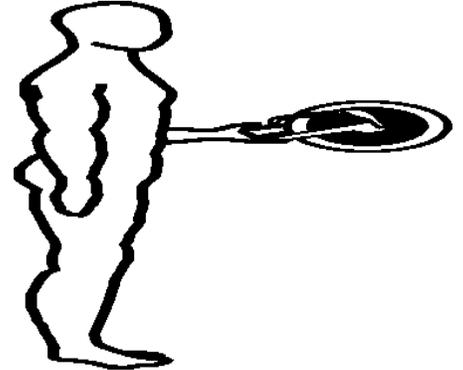
**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier**

6. La position de la main est comme suit : le coussinet du pouce de la main testée doit être placé au centre de la surface plate de la poignée supérieure de l'outil et le côté latéral (radial) de l'index doit être placé au centre sous la surface plate sur la poignée inférieure.
7. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le sujet soit capable de pincer confortablement les poignées. L'épaule doit être à zéro (0) degré de flexion, en adduction et neutre par rapport à la rotation. Le coude doit être positionné à environ 90 degrés de flexion, l'avant-bras doit être en position neutre, de même que le poignet (0 à 15 degrés d'extension) à zéro (0) degré de déviation cubitale. Entrez la hauteur dans les paramètres de configuration. La hauteur doit être la même pour les tests statiques et dynamiques.
8. La position de test est comme suit : le sujet doit se tenir les pieds à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et neutre en ce qui a trait à la rotation ; les deux bras doivent reposer sur les côtés du sujet ; et sur le côté testé, l'avant-bras doit être en position neutre et le poignet doit être en neutre avec 0 à 15 degrés d'extension et zéro (0) degré de déviation (voir figure 2).

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

9. Si vous aimeriez avoir les résultats en livres à la place de pouces-livres, mesurez la distance à partir du centre de l'arbre jusqu'au centre du point de pression appliqué à l'outil ou consultez la page 212 du manuel de l'opérateur du Primus pour connaître la bonne longueur de levier. Entrez ce chiffre à l'écran de test en touchant la case LONGUEUR DE LEVIER.

10. Décrivez verbalement la procédure :
- exercez un maximum d'effort pendant le test,
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
  - ne secouez pas l'outil,
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.



**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

11. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
12. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
13. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

14. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

15. Repositionnez le patient pour le test de la force de pincement du côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 11 à 14.

### Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec le test de puissance.

**REMARQUE : La configuration de l'outil et le positionnement du sujet pour le test dynamique NE doivent PAS changer de ceux utilisés lors du test isométrique.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.

**REMARQUE : Lorsque vous faites des évaluations, réglez et enregistrez le nombre du COUPLE seulement.**

3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. Positionnez le sujet comme indiqué à l'étape 5 à 8 des procédures de Test isométrique.
5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (pincement latéral) et le bon positionnement comme décrit ci-dessus. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler et ensuite sélectionnez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au patient « ALLER-Y ».
7. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 4 à 6.

# PINCE LATÉRALE/SUB-TERMINO-LATÉRALE STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 32

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41.7

S.D. = 12,4

Côté dominant - droitiers = 29

gauchers = 3

### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>
minimum -	11,0	0,2	108,0	1,3
maximum -	199,0	7,6	202,0	11,2
moyenne -	152,5	3,1	152,5	4,3
S.D. -	34,6	5,7	34,6	2,2

## FEMMES -

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35.5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>
minimum -	77,0	0,0	73,0	1,3
maximum -	147,0	10,5	143,0	8,6
moyenne -	102,9	3,3	100,5	4,2
S.D. -	18,5	2,7	19,8	2,1

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 53

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39.2

S.D. = 10,9

Côté dominant - droitiers = 49

gauchers = 4

### STATISTIQUES DES TESTS

	Dominant		Non dominant	
	<u>Isométrique</u>	(CV)	<u>Isométrique</u>	(CV)
minimum -	11,0	0,0	73,0	1,3
maximum -	199,0	10,5	202,0	11,2
moyenne -	132,4	3,2	133,1	4,3
S.D. -	37,9	2,2	35,7	2,1

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

Dominant	Non dominant
<u>Isométrique</u>	<u>Isométrique</u>
0,829	0,974

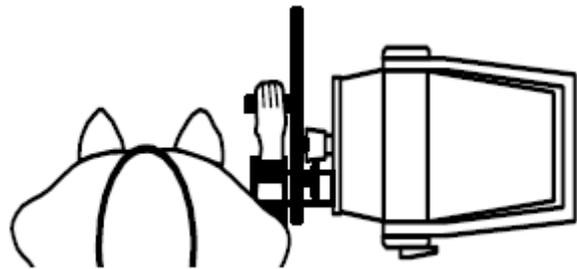
### TABLEAUX EN PERCENTILE :

TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)								N=31
PINCE LATÉRALE/SUB-TERMINO-LATÉRALE - Attache n° 151								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	73	122	150	181	212	240	289	
Non dominant	108	122	135	153	175	188	202	
TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)								N=21
PINCE LATÉRALE/SUB-TERMINO-LATÉRALE - Attache n° 151								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	60	79	90	103	115	128	146	
Non dominant	54	75	87	101	114	126	147	

# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE LA FLEXION ET L'EXTENSION DU POIGNET

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale, l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Insérez l'attache n° 701 en réglant la longueur à 3,5 pouces.
3. Fixez l'accoudoir au côté droit de la tête d'exercice (voir figure 1).
4. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension du poignet) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
5. Positionnez le sujet du côté droit et face à la tête d'exercice. Le bras doit être en position neutre (pas tourné vers l'intérieur ou l'extérieur) et l'avant-bras doit reposer sur l'accoudoir lorsque la hauteur de la tête d'exercice est bien réglée (voir étape 6).



**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier.**

**Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier**

6. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le sujet soit capable de saisir la poignée de l'outil pendant que l'avant-bras repose dans une position en pronation sur l'accoudoir et l'axe du poignet est aligné avec l'arbre d'exercice. Le coude doit se trouver à 90 degrés de flexion, le poignet doit être en position neutre (0 à 15 degrés d'extension) avec zéro (0) de déviation et la main doit être placée au centre de la poignée. Entrez la hauteur dans les paramètres de configuration. La hauteur doit être la même pour les tests de flexion et d'extension du poignet.
7. Positionnez le n° 701 dans le plan horizontal (parallèle au sol).
8. La position du test est comme suit : le sujet doit se tenir debout les pieds dans la même position, à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre par rapport à la rotation ; le coude testé doit être fléchi à 90 degrés ; l'avant-bras doit être en pronation ; le poignet doit être en position neutre (0 à 15 degrés d'extension) avec zéro (0) de déviation et la main doit être placée au centre de la poignée. Cette position doit être maintenue tout au long du test (voir la fig. 2).
9. Décrivez verbalement la procédure :
  - exercez un maximum d'effort pendant le test,
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
  - ne secouez pas l'outil,
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.



**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque**

10. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
11. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
12. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.



Figure 2

**REMARQUE :NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

13. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

14. Repositionnez le sujet pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 10 à 13.

### Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec un test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ du poignet qui est testé, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS pour le test dynamique.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.

3. Décrivez verbalement les procédures :
- vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dise d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. Repositionnez le sujet comme indiqué à l'étape 5 à 8 des procédures de Test isométrique. **Lorsque vous testez la flexion du poignet**, la position de départ est le poignet en extension. **Lorsque vous testez l'extension du poignet**, la position de départ est le poignet en flexion.
5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension du poignet) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.

**REMARQUE : Les positions de démarrage doivent être à l'amplitude du mouvement maximale possible à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation de modèles de substitution.**

**REMARQUE : Fixez l'avant-bras du côté testé à la plateforme noire de l'accoudoir à l'aide des sangles noires comme illustré précédemment.**

6. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler puis sélectionnez REFAIRE TEST pour effacer les essais pratiques

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

7. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER LE TEST et dites au patient « ALLER-Y ».
9. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 4 à 7.

# FLEXION ET EXTENSION DU POIGNET STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 31

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41.8

S.D. = 12,6

Côté dominant - droitiers = 29

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>FLEXION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	55,0	0,2	6241,0	61,0	0,0	7664,0
maximum -	320,0	9,7	20508,0	332,0	15,8	18579,0
moyenne -	204,6	4,0	12035,3	207,3	5,4	12003,0
S.D. -	63,8	2,2	3878,8	61,7	3,7	3133,0

<b><u>EXTENSION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	71,0	1,0	3081,0	11,0	0,0	3053,0
maximum -	170,0	12,6	6806,0	147,0	8,0	6572,0
moyenne -	107,7	4,1	4636,5	103,3	4,0	4034,6
S.D. -	25,5	3,0	952,9	28,6	1,9	927,3

**FEMMES -**

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35.5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

**STATISTIQUES DES TESTS :**

<b><u>FLEXION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	29,0	1,6	2288,0	11,0	0,0	2510,0
maximum -	130,0	15,1	9103,0	136,0	13,0	7861,0
moyenne -	83,0	5,4	5716,6	82,8	5,4	5699,6
S.D. -	31,4	3,4	1628,3	35,4	2,7	1442,0

<b><u>EXTENSION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	33,0	1,9	1313,0	26,0	1,0	1080,0
maximum -	81,0	13,5	2747,0	85,0	14,0	2993,0
moyenne -	60,7	5,0	2010,4	57,5	4,3	1930,1
S.D. -	14,5	3,3	495,4	15,6	3,5	570,1

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 52

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39.2

S.D. = 11,1

Côté dominant - droitiers = 49

gauchers = 3

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>FLEXION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	29,0	0,2	2288,0	11,0	0,0	2510,0
maximum -	320,0	15,1	20508,0	332,0	15,8	18579,0
moyenne -	157,0	4,6	8767,0	160,3	5,4	8960,0
S.D. -	80,1	2,8	4317,0	80,7	3,4	4018,9

<b><u>EXTENSION DU POIGNET</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	33,0	1,0	1313,0	11,0	0,0	1080,0
maximum -	170,0	13,5	6806,0	147,0	14,0	6572,0
moyenne -	89,3	4,5	3530,8	85,6	4,1	2832,0
S.D. -	31,7	3,1	1530,2	33,1	2,6	1286,7

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>FLEXION DU POIGNET</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,930	0,984	0,938	0,974

<b><u>EXTENSION DU POIGNET</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,811	0,646	0,966	0,650

**TABLEAUX EN PERCENTILE :**

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>								<b>N=31</b>
<b>FLEXION DU POIGNET - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	56	123	162	205	248	287	353	
Non dominant	64	128	166	207	249	287	351	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2998	7051	9417	12035	14653	17020	21073	
Non dominant	4701	7976	9888	12003	14118	16030	19305	
<b>EXTENSION DU POIGNET - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	48	75	90	108	125	140	167	
Non dominant	37	67	81	103	123	140	170	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2416	3412	3993	4637	5280	5861	6857	
Non dominant	1874	2843	3409	4035	4661	5226	6195	

<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>								<b>N=21</b>
<b>FLEXION DU POIGNET - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	10	43	62	83	104	123	156	
Non dominant	0	37	59	83	107	128	165	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	1923	3524	4617	5717	6816	7809	9511	
Non dominant	2340	3847	4726	5800	6673	7553	9059	
<b>EXTENSION DU POIGNET - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces-livres								
Dominant	27	42	51	61	70	79	94	
Non dominant	21	37	47	58	68	78	94	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	856	1374	1676	2010	2345	3647	3165	
Non dominant	602	1198	1545	1930	2315	2663	3258	



# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE SUPINATION ET DE PRONATION

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Insérez l'outil et verrouillez-le en place.
3. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit la supination soit la pronation) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
4. Positionnez le sujet directement en avant de et face à la tête d'exercice. Il sera nécessaire de demander au sujet de se tenir sur le côté pour permettre à l'avant-bras de l'extrémité testée pour être directement en ligne avec l'arbre de la tête d'exercice (voir figure 1).

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier.**

5. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le coude du sujet soit à une flexion de 90 degrés. La main doit être placée au centre de la poignée de sorte que le troisième métacarpien soit centré sur l'arbre de la tête d'exercice. Entrez la hauteur et les autres informations de positionnement en utilisant l'option NOTES. La hauteur doit être la même pour les tests de supination et de pronation.

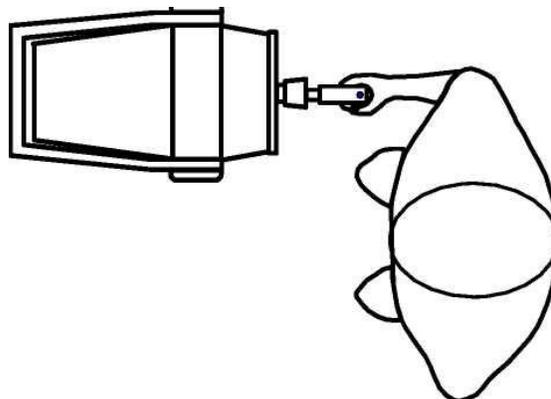


Figure 1

6. Placez la poignée en bloc carré ou une serviette roulée entre le coude et le côté du sujet. Demandez-lui de ne pas laisser l'objet tomber sur le sol pendant le test.
7. Positionnez le n° 601 dans le plan vertical (perpendiculaire au sol).
8. La position de test est comme suit : le sujet doit se tenir les pieds à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre en ce qui a trait à la rotation ; le coude faisant l'objet du test doit être fléchi à 90 degrés ; l'avant-bras doit être en position neutre ; le poignet doit être en position neutre à extension légère (0 à 15 degrés d'extension) et zéro (0) degré de déviation ; et la main doit être placée au centre de la poignée. Cette position doit être maintenue tout au long du test.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

10. Décrivez verbalement la procédure :  
- exercez un maximum d'effort pendant le test,

- l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
- ne secouez pas l'outil,
- des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
- les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

11. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
12. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
13. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE :NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

14. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

15. Repositionnez le sujet pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté (l'outil NE doit pas être repositionné) et répétez les étapes 11 à 14.

### **Test dynamique**

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec un test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ de l'extrémité testée, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS changer pour les tests dynamiques.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couple/force sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,

- faites autant de répétitions que possible,
- continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
- ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit la supination soit la pronation) et le bon positionnement comme décrit ci-dessus.
5. Repositionnez le sujet comme indiqué à l'étape 4 à 8 des procédures de Test isométrique. **Lorsque vous testez la supination**, l'avant-bras doit être positionné en pronation. **Lorsque vous testez la pronation**, l'avant-bras doit être positionné en supination.

**REMARQUE : Les positions de démarrage doivent être à l'amplitude du mouvement maximale possible à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation de modèles de substitution.**

6. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler, ensuite sélectionnez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

7. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au sujet « ALLER-Y ».
8. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 5 à 8.

# SUPINATION ET PRONATION STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 275

Âge - minimum = 17

maximum = 78

moyenne = 34.3

S.D. = 10,5

Côté dominant - droitiers = 240

gauchers = 33

ambidextres = 2

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>SUPINATION</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	32,0	0,0	1102,0	31,0	0,0	1461,0
maximum -	230,0	21,2	27348,0	187,0	21,6	21280,0
moyenne -	96,1	5,3	8694,0	92,1	4,8	8154,0
S.D. -	24,9	3,6	3454,5	25,0	3,4	2974,0
<b><u>PRONATION</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	35,0	0,0	1764,0	29,0	0,0	2709,0
maximum -	274,0	24,3	21032,0	226,0	20,5	19351,0
moyenne -	107,0	6,0	8803,0	102,0	6,1	8265,0
S.D. -	36,5	4,0	3459,0	33,7	3,8	3184,7

**FEMMES -**

N = 325

Âge - minimum = 17

maximum = 64

moyenne = 31,4

S.D. = 8,6

Côté dominant - droitiers = 295

gauchers = 29

ambidextres = 1

**STATISTIQUES DES TESTS :**

<b><u>SUPINATION</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	19,0	0,0	735,0	19,0	0,0	794,0
maximum -	100,0	24,5	12404,0	110,0	26,1	12800,0
moyenne -	49,7	6,1	3981,0	47,7	5,9	3846,0
S.D. -	13,1	4,4	1690,3	13,8	4,3	1609,6

<b><u>PRONATION</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	18,0	0,0	687,0	14,0	0,0	621,0
maximum -	171,0	26,7	17565,0	165,0	24,5	18147,0
moyenne -	54,3	6,5	4078,3	50,1	6,5	3707,2
S.D. -	19,0	4,3	2019,0	18,5	4,2	1893,0

**STATISTIQUES DE FIABILITÉ :**

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>SUPINATION</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,916	0,883	0,909	0,816

<b><u>PRONATION</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,897	0,829	0,891	0,794

**TABLEAUX EN PERCENTILE :**

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 17 à 78)</b>								<b>N=275</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	49	64	76	95	110	128	175	
Non dominant	37	62	75	91	107	123	162	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2200	4710	6185	8330	10389	13140	23500	
Non dominant	2220	4240	6357	8010	9795	12170	16820	
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	35	52	79	104	129	150	224	
Non dominant	34	62	80	100	122	147	225	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2100	4360	6415	8610	10695	12540	18640	
Non dominant	2840	4220	6178	7950	9915	12510	17010	

<b>TOUTES LES FEMMES (ÂGE 17 à 64)</b>								<b>N=325</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	42	33	41	49	59	66	87	
Non dominant	18	31	38	46	56	66	86	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	930	2210	2798	3700	5045	6080	9660	
Non dominant	980	2100	2812	3640	4685	5810	8700	
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	21	34	39	52	66	80	115	
Non dominant	18	31	37	48	62	73	130	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	770	1970	2675	3680	5410	6520	9500	
Non dominant	900	1690	2388	3550	4735	5550	8720	

<b>HOMMES (AGE 17 à 29)</b>											<b>N=101</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	52	67	80	91	96	100	104	110	114	127	146
Non dominant	36	62	74	80	88	96	99	105	113	123	143
Puissance dynamique - engals											
Dominant	4440	5200	6210	7810	8650	9460	9860	10820	12130	14060	20610
Non dominant	3220	5100	6180	6650	7380	8280	9170	9580	10870	12800	16880
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	46	67	79	88	94	104	110	118	136	146	181
Non dominant	43	59	72	80	90	97	104	115	125	132	170
Puissance dynamique - engals											
Dominant	2500	5190	6200	7750	8800	9350	10310	11100	12150	12980	18030
Non dominant	2800	4360	5890	6790	7500	8120	8910	9810	11150	13240	17160

<b>HOMMES (AGE 30 à 39)</b>											<b>N=106</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	32	66	75	82	87	94	100	107	115	129	150
Non dominant	31	64	72	78	87	92	98	104	112	124	162
Puissance dynamique - engals											
Dominant	2090	5080	5880	6710	7510	8040	8930	9470	11170	12440	14240
Non dominant	3200	4890	6220	6920	7410	8190	8680	9190	10380	11540	14590
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	35	64	78	88	98	106	113	125	139	153	212
Non dominant	29	65	75	85	96	102	108	118	128	147	174
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1750	4960	5960	6840	7530	8620	9210	10080	11540	12900	17190
Non dominant	2830	4710	5970	6520	7090	8000	9010	9950	12550	12540	15690

<b>HOMMES (AGE 40 à 49)</b>											<b>N=44</b>	
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	51	60	72	80	84	89	104	107	112	126	152	
Non dominant	50	60	65	76	80	87	99	105	109	118	154	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	2230	3810	5540	6380	7080	7630	8210	8840	9560	11420	12200	
Non dominant	2200	2960	4110	6510	7190	7650	7860	8650	8990	10180	11840	
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	44	55	64	78	92	104	110	119	135	163	220	
Non dominant	52	60	69	85	90	98	107	116	136	165	213	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	2040	3590	5380	6940	7310	7590	8160	9310	9950	11610	18570	
Non dominant	2700	4160	5170	6320	6820	7400	8390	8790	9810	12440	16750	

<b>HOMMES (AGE 50 à 59)</b>											<b>N=17</b>	
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	49	58	65	71	74	82	91	105	120	138	167	
Non dominant	43	54	63	68	73	84	86	89	100	114	140	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	SO	2790	4730	5590	6570	6840	7590	8030	8890	12320	15160	
Non dominant	SO	4290	4750	5250	6540	7000	7820	8710	10440	11550	12230	
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99	
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	45	62	74	83	95	106	112	120	127	135	223	
Non dominant	35	67	78	81	86	91	102	105	114	125	207	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	SO	3720	4250	4980	6030	7170	9010	9830	10130	11470	12040	
Non dominant	SO	3550	4390	6060	7510	8510	8650	9210	9320	9760	11850	

<b>HOMMES (AGE 60 à 78)</b>											<b>N=7</b>	
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles		1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	SO	51	54	56	59	64	67	71	81	96	109	
Non dominant	SO	45	49	55	56	57	66	75	78	84	87	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	SO	1020	1170	2470	2980	3790	4230	4550	4830	5490	6800	
Non dominant	SO	1080	1460	2380	3300	3330	3360	4050	4750	6180	7230	
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>												
Percentiles		1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres												
Dominant	SO	81	84	87	91	96	99	102	109	124	131	
Non dominant	SO	64	68	70	72	81	85	90	97	105	111	
Puissance dynamique - engals												
Dominant	SO	3660	3970	4080	4360	4710	4830	4860	5070	7790	8700	
Non dominant	SO	3550	3730	3820	3890	3960	4070	7220	6950	7430	7610	

<b>FEMMES (AGE 17 à 29)</b>											<b>N=163</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	26	34	39	43	47	51	54	58	61	67	97
Non dominant	20	33	37	40	44	46	50	53	61	68	91
Puissance dynamique - engals											
Dominant	930	2350	2740	3030	3450	3770	4280	4900	5410	6090	9680
Non dominant	1060	2130	2680	3150	3499 0	3870	4280	4560	5140	5880	9800
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	18	33	37	43	47	50	57	63	73	81	108
Non dominant	14	30	34	39	43	49	54	59	64	73	112
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1190	2250	2590	3040	3500	3990	4670	5420	6160	6880	8970
Non dominant	1090	1800	2470	3020	3520	3850	4090	4720	5350	6230	8890

<b>FEMMES (AGE 30 à 39)</b>											<b>N=113</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	23	32	37	42	47	50	53	55	58	63	81
Non dominant	20	33	34	40	43	47	50	53	58	63	82
Puissance dynamique - engals											
Dominant	730	2190	2520	3010	3370	3700	4080	4780	5210	5970	7700
Non dominant	790	2010	2360	2860	3210	3470	3880	4310	1460	5680	8460
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	18	33	36	41	46	50	55	58	69	80	104
Non dominant	18	30	34	37	40	46	50	56	64	74	103
Puissance dynamique - engals											
Dominant	680	1820	2470	2480	3180	3490	3750	4410	5170	5770	8600
Non dominant	620	1640	2090	2630	2970	3290	3860	4290	4870	5530	9120

<b>FEMMES (AGE 40 à 49)</b>											<b>N=34</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	19	30	34	38	40	43	48	51	56	66	85
Non dominant	22	29	33	35	40	44	48	51	53	55	89
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1540	2170	2280	2750	3190	3620	3970	4150	4510	5890	6650
Non dominant	1560	2400	2760	3110	3480	3640	3670	3990	4400	5110	6770
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	19	35	39	41	47	52	55	58	63	76	96
Non dominant	18	29	34	41	49	51	53	56	59	38	76
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1210	1700	2250	2490	2730	3320	3840	4010	4750	5340	6810
Non dominant	1160	1470	1580	2290	2610	3140	3490	4230	4620	4750	4950

<b>FEMMES (AGE 50 à 64)</b>											<b>N=15</b>
<b>SUPINATION - Attache n° 160</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	24	32	37	39	43	46	48	49	53	55	64
Non dominant	21	27	36	40	42	43	44	48	49	52	57
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1650	1710	2020	2270	2530	2700	2770	2960	3010	4680	4870
Non dominant	2030	2090	2160	2180	2220	2370	2570	2930	3240	3860	5950
<b>PRONATION - Attache n° 601</b>											
Percentiles	1	10	20	30	40	50	60	70	80	90	99
Force isométrique - pouces/livres											
Dominant	35	38	40	41	43	50	60	65	68	73	75
Non dominant	31	33	38	40	41	44	45	52	54	63	70
Puissance dynamique - engals											
Dominant	1380	1490	1790	2110	2240	2400	3180	3260	4070	4270	7437 0
Non dominant	SO	1180	1650	1860	1880	2280	2450	3180	3190	3850	3900



# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE LA FLEXION ET L'EXTENSION DU COUDE

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Attachez la poignée cylindrique à la position A de l'outil n° 701. Insérez et fixez l'outil dans l'arbre d'exercice.
3. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension du coude) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
4. Positionnez le sujet en avant de la tête d'exercice avec le côté testé faisant face à la tête d'exercice.

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier.**

5. Le membre supérieur à tester reposant sur le côté du sujet, ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que l'axe de l'arbre d'exercice soit aligné à l'axe de l'articulation du coude. Entrez la hauteur dans les NOTES. La hauteur doit être la même pour les tests de flexion et d'extension du coude.
6. Ajustez la longueur de l'outil de sorte que le sujet soit capable de saisir la poignée cylindrique dans la paume de sa main tout en maintenant l'alignement de l'arbre d'exercice avec l'axe du coude. Une fois la bonne longueur réglée, serrez solidement le bouton de réglage. La longueur restera la même pour les tests de flexion et d'extension du coude isométriques et dynamiques.

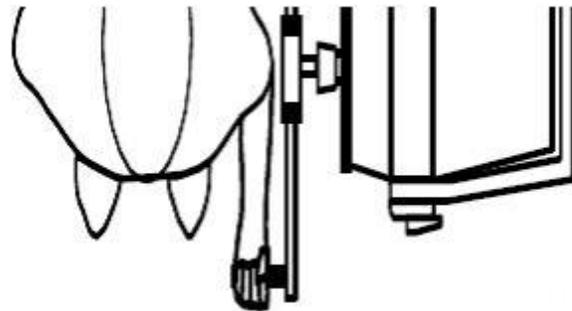


Figure 1

7. Positionnez l'attache de sorte que le coude testé ait 90 degrés de flexion.
8. La position de test est comme suit : le sujet doit se tenir les pieds à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre en ce qui a trait à la rotation ; le coude faisant l'objet du test doit être fléchi à 90 degrés ; l'avant-bras doit être en position de supination ; le poignet doit être en position neutre (0 à 15 degrés d'extension) avec une certaine déviation radiale ; et la main doit être placée au centre de la poignée. Cette position doit être maintenue tout au long du test (voir les figures 1 et 2).

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

10. Décrivez verbalement la procédure :

- exercez un maximum d'effort pendant le test,
- l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
- ne secouez pas l'outil,
- des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
- les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

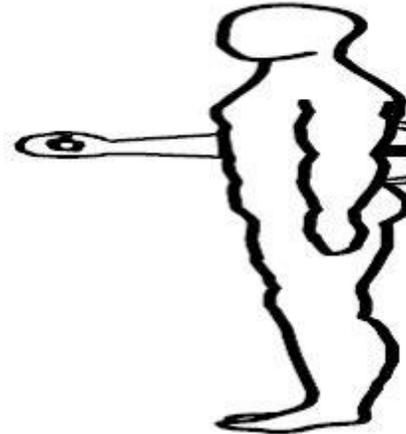


Figure 2

11. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
12. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
13. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

14. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

15. Afin de tester l'extrémité non dominante ou blessée, l'outil doit être tourné à 180 degrés. Utilisez le bouton DÉVERROUILLER L'OUTIL pour relâcher l'attache, repositionnez-le, puis touchez VERROUILLER L'OUTIL pour le bloquer en place. Repositionnez le sujet pour le même test en répétant les étapes 11 à 14.

### Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec un test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ du coude testé, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS changer pour les tests dynamiques.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. À l'exception de la position de départ du côté testé, repositionnez le sujet comme indiqué aux étapes 4 à 8 des procédures de test isométrique. **Lorsque vous testez la flexion du coude**, le coude doit être positionné en extension. **Lorsque vous testez l'extension du coude**, le coude doit être positionné en flexion.

**REMARQUE : Les positions de démarrage doivent être à l'amplitude du mouvement maximale possible à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation de modèles de substitution.**

5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension du coude) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler et ensuite sélectionnez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au patient « ALLER-Y ».
7. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 4 à 6.

# FLEXION ET EXTENSION DU COUDE STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 31

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41,6

S.D. = 12,6

Côté dominant - droitiers = 30

gauchers = 1

## STATISTIQUES DES TESTS

	<b><u>FLEXION DU COUDE</u></b>					
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<b><u>Isométrique</u></b>	<b><u>(CV)</u></b>	<b><u>Dynamique</u></b>	<b><u>Isométrique</u></b>	<b><u>(CV)</u></b>	<b><u>Dynamique</u></b>
minimum -	232,0	0,4	15669,0	241,0	0,6	16057,0
maximum -	728,0	11,2	43270,0	723,0	8,1	40860,0
moyenne -	548,8	3,6	26922,3	533,4	2,9	27774,0
S.D. -	126,5	2,4	7407,5	113,0	1,9	7097,7

	<b><u>EXTENSION DU COUDE</u></b>					
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<b><u>Isométrique</u></b>	<b><u>(CV)</u></b>	<b><u>Dynamique</u></b>	<b><u>Isométrique</u></b>	<b><u>(CV)</u></b>	<b><u>Dynamique</u></b>
minimum -	225,0	0,1	12777,0	254,0	0,9	14958,0
maximum -	706,0	9,5	44906,0	688,0	8,1	48622,0
moyenne -	455,2	3,8	27488,5	464,2	3,5	26523,9
S.D. -	131,6	2,5	8304,2	126,5	1,8	8071,8

**FEMMES -**

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35,5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

**STATISTIQUES DES TESTS****FLEXION DU COUDE**

	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	111,0	0,6	4143,0	118,0	0,2	4737,0
maximum -	359,0	10,8	19465,0	346,0	8,7	19175,0
moyenne -	252,8	4,8	11189,3	255,2	3,4	11590,5
S.D. -	67,5	2,9	3658,1	65,1	2,0	3607,2

**EXTENSION DU COUDE**

	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	83,0	0,4	6670,0	88,0	0,4	5350,0
maximum -	353,0	13,3	19635,0	337,0	11,3	21703,0
moyenne -	215,6	3,6	13247,2	225,3	3,3	14528,6
S.D. -	63,6	3,2	3568,0	69,7	2,5	4486,1

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 52

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39.2

S.D. = 11,1

Côté dominant - droitiers = 50

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>FLEXION DU COUDE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	111,0	0,4	4143,0	118,0	0,2	4737,0
maximum -	728,0	11,2	43270,0	723,0	8,7	40860,0
moyenne -	424,9	4,1	18593,1	423,4	3,1	20719,6
S.D. -	181,1	2,7	9765,8	167,8	1,9	9970,7

<b><u>EXTENSION DU COUDE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	83,0	0,1	6670,0	88,0	0,4	5350,0
maximum -	706,0	13,3	44906,0	688,0	11,3	48622,0
moyenne -	361,4	3,7	19922,8	370,7	3,4	19776,6
S.D. -	161,0	2,7	9478,8	159,2	2,1	8655,1

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>FLEXION DU COUDE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,958	0,883	0,978	0,942

<b><u>EXTENSION DU COUDE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,725	0,876	0,869	0,929

**TABLEAUX EN PERCENTILE :**

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>								<b>N=31</b>
<b>FLEXION DU COUDE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	254	386	463	549	634	711	844	
Non dominant	270	388	457	533	610	679	797	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	9663	17404	21922	26922	31922	36441	44182	
Non dominant	11236	18653	22983	27774	32565	36895	44312	
<b>EXTENSION DU COUDE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	149	286	366	455	544	624	762	
Non dominant	169	302	379	464	550	627	759	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	8400	17078	22143	27749	33354	38419	47097	
Non dominant	7717	16152	21075	26524	31972	36896	45331	

<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>								<b>N=21</b>
<b>FLEXION DU COUDE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	96	166	207	253	298	340	410	
Non dominant	104	172	211	255	299	339	407	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2666	6489	8720	11189	13659	15890	19713	
Non dominant	3186	6955	9156	11591	14025	16226	19995	
<b>EXTENSION DU COUDE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	67	134	173	216	569	297	364	
Non dominant	63	136	178	225	272	315	388	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	4934	8662	10839	13247	15656	17832	21561	
Non dominant	4076	8764	11500	14529	17557	20293	24981	

# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE LA FLEXION ET L'EXTENSION DE L'ÉPAULE

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Attachez le bloc rembourré à l'outil n° 802 à l'aide de la sangle en Velcro noire et courte. Insérez l'outil dans l'arbre d'exercice et fixez-le avec la bague de blocage.
3. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension de l'épaule) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
4. Positionnez le sujet en avant de la tête d'exercice avec le côté testé faisant face à la tête d'exercice.

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre, testez le côté droit en premier.**

5. Le membre supérieur à tester reposant sur le côté du sujet, ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que l'axe de l'arbre d'exercice soit aligné à l'axe de l'articulation de l'épaule. Entrez la hauteur dans le champ NOTES. La hauteur doit être la même pour les tests de flexion et d'extension de l'épaule.
6. Ajustez la longueur de l'outil. Desserrez le bouton en T noir, et glissez l'outil de sorte que le coussinet repose sur la face dorsale de l'avant-bras au niveau du milieu de l'avant-bras (voir figure 1). Une fois que la bonne longueur est réglée, serrez solidement le bouton en T et **enregistrez** la longueur de l'outil dans le champ NOTES aux fins d'uniformité dans les configurations futures. Fixez le coussinet à l'avant-bras avec la sangle en Velcro.

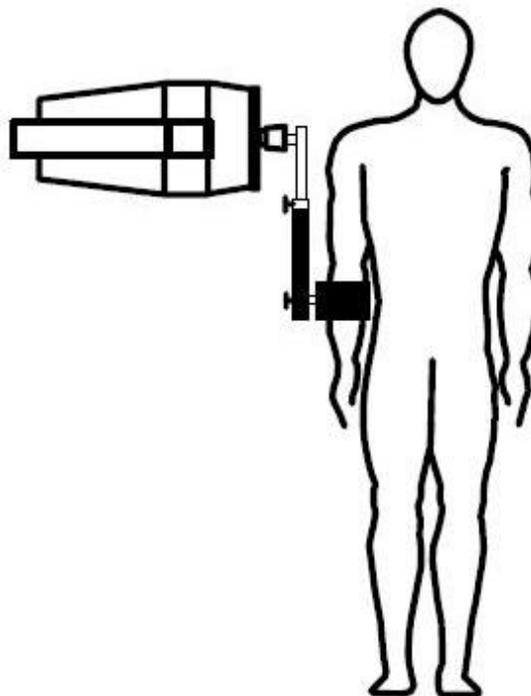


Figure 1

La longueur restera la même pour les tests de flexion et d'extension de l'épaule isométriques et dynamiques. Assurez-vous que l'outil n'est pas trop long et que le bloc ne glisse pas par-dessus le poignet pendant la flexion dynamique de l'épaule. Il est meilleur que le bloc glisse par-dessus la portion centrale de l'avant-bras tout au long de l'amplitude du mouvement actif et complet puisque la pression sur les zones osseuses peut être inconfortable et influencer les résultats du test.

7. Positionnez l'attache n° 802 de sorte que l'épaule testée ait 0 degré de flexion. **Lorsque vous testez la flexion de l'épaule**, le bloc doit être situé sur le dessus ou par-dessus l'aspect radial de l'avant-bras. **Lorsque vous testez l'extension de l'épaule**, le bloc doit être situé sous ou en dessous de l'aspect cubital de l'avant-bras.
8. La position du test est comme suit : le sujet doit se tenir debout les pieds dans la même position, à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre par rapport à la rotation ; l'épaule testée doit avoir 0 degré de flexion ; le coude doit être complètement étiré et l'avant-bras en position neutre.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

9. Décrivez verbalement la procédure :
  - exercez un maximum d'effort pendant le test ;
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué ;
  - ne secouez pas l'outil ;
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide ;
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

10. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
11. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
12. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans la livraison.**

13. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

14. Pour tester l'extrémité non-dominante ou blessée, repositionnez le sujet et l'attache en répétant les étapes 5 à 8 sur le côté opposé.

15. Répétez les étapes 9 à 13 pour tester le côté opposé.

### Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec le test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ de l'épaule testée, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS changer pour les tests dynamiques.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. À l'exception de la position de départ du côté testé, repositionnez le sujet comme indiqué aux étapes 5 à 8 des procédures de test isométrique. **Lorsque vous testez la flexion de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en extension. **Lorsque vous testez l'extension de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en flexion.

**REMARQUE : Les positions de démarrage doivent être à l'amplitude du mouvement maximale possible à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation de modèles de substitution.**

**REMARQUE : Assurez-vous que l'avant-bras du côté testé est attaché au coussinet avec la sangle en Velcro noire et courte.**

5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit flexion soit extension de l'épaule) et le bon positionnement comme décrit ci-dessus. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler puis touchez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.
6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case Commencer l'essai et dites au patient « Allez-y. »
7. Repositionnez le sujet et l'attache pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 4 à 6.

## FLEXION ET EXTENSION DE L'ÉPAULE

### STATISTIQUES DESCRIPTIVES :

#### HOMMES -

N = 31

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41,7

S.D. = 12,6

Côté dominant - droitiers = 29

gauchers = 2

ambidextres = 0

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>FLEXION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	277,0	0,5	16616,0	235,0	0,7	15420,0
maximum -	758,0	11,9	54740,0	736,0	10,4	50104,0
moyenne -	532,3	3,9	30536,7	530,4	3,7	29573,9
S.D. -	112,9	2,9	9708,1	120,8	2,4	9760,0

<b><u>EXTENSION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	403,0	1,6	24252,0	423,0	0,3	20339,0
maximum -	743,0	17,2	51120,0	750,0	9,7	51120,0
moyenne -	617,5	5,9	37540,3	631,1	3,9	37540,3
S.D. -	115,9	3,6	8635,5	92,6	2,5	8635,5

**STATISTIQUES DESCRIPTIVES :****FEMMES -**

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35,5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

ambidextres = 0

**STATISTIQUES DES TESTS :**

<b><u>FLEXION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	134,0	1,0	6141,0	98,0	0,2	5830,0
maximum -	335,0	8,3	20719,0	385,0	12,6	21372,0
moyenne -	244,7	5,3	13348,7	239,6	4,0	12363,7
S.D. -	59,1	2,1	4653,7	73,8	3,3	4517,8

<b><u>EXTENSION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	155,0	0,5	8141,0	148,0	0,7	8952,0
maximum -	600,0	12,9	36200,0	547,0	10,8	37805,0
moyenne -	386,3	6,1	19518,2	368,0	4,2	19266,1
S.D. -	115,7	4,0	7873,1	107,2	2,5	7741,8

**STATISTIQUES DESCRIPTIVES :**

**ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -**

N = 52  
 Âge - minimum = 24  
           maximum = 75  
           moyenne = 39,2  
           S.D. = 11,1  
 Côté dominant - droitiers = 49  
                   gauchers = 3  
                   ambidextres = 0

**STATISTIQUES DES TESTS :**

<b><u>FLEXION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	134,0	0,5	6141,0	98,0	0,2	5830,0
maximum -	758,0	11,9	54740,0	736,0	12,6	50104,0
moyenne -	416,0	4,4	23114,6	410,3	3,8	22198,1
S.D. -	170,9	2,7	11655,0	177,7	2,7	11670,7

<b><u>EXTENSION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	155,0	0,5	8141,0	148,0	0,7	8952,0
maximum -	743,0	17,2	51120,0	750,0	10,8	49046,0
moyenne -	495,5	6,0	27756,9	492,2	4,1	28203,2
S.D. -	163,5	3,8	12193,8	166,0	2,4	12631,2

**STATISTIQUES DE FIABILITÉ :**

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>FLEXION DE L'ÉPAULE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,963	0,925	0,965	0,939

<b><u>EXTENSION DU COUDE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,952	0,960	0,933	0,919

## FLEXION ET EXTENSION DE L'ÉPAULE

### TABLEAUX EN PERCENTILE :

<b>TOUS LES HOMMES (24 à 75)</b>								<b>N=31</b>
<i>Percentiles</i>	1	10	25	50	75	90	99	
<b>FLEXION DE L'ÉPAULE - n° 802</b>								
<i>Couple statique/isométrique (po-lb.)</i>								
Dominant	269	387	456	532	609	677	795	
Non dominant	249	375	449	530	612	686	812	
<i>Puissance dynamique (engals)</i>								
Dominant	17917	18062	23984	30537	37090	43012	53157	
Non dominant	16833	17032	22986	29574	36162	42116	52315	
<b>EXTENSION DE L'ÉPAULE - n° 802</b>								
<i>Couple statique/isométrique (po-lb.)</i>								
Dominant	347	469	539	618	696	766	888	
Non dominant	415	512	569	631	694	750	847	
<i>Puissance dynamique (engals)</i>								
Dominant	8184	8564	11817	13529	16051	21061	25902	
Non dominant	8356	84144	10482	13112	15617	19907	25041	

<b>TOUTES LES FEMMES (25 à 46)</b>								<b>N=21</b>
<i>Percentiles</i>	1	10	25	50	75	90	99	
<b>FLEXION DE L'ÉPAULE - n° 802</b>								
<i>Couple statique/isométrique (po-lb.)</i>								
Dominant	107	169	205	245	285	321	382	
Non dominant	68	145	190	240	289	334	412	
<i>Puissance dynamique (engals)</i>								
Dominant	2506	7369	10207	13349	16490	19329	24192	
Non dominant	1837	6558	9314	12364	15413	18169	22890	
<b>EXTENSION DE L'ÉPAULE - n° 802</b>								
<i>Couple statique/isométrique (po-lb.)</i>								
Dominant	117	238	308	386	464	535	656	
Non dominant	118	230	296	368	440	506	618	
<i>Puissance dynamique (engals)</i>								
Dominant	1174	9401	14204	19518	24833	29635	37863	
Non dominant	1228	9318	14040	19266	24492	29214	37304	



# DIRECTIVES POUR LES TESTS D'ADDUCTION ET D'ABDUCTION DE L'ÉPAULE

## Essai isométrique

1. Placez la tête d'exercice en position horizontale avec l'arbre orienté vers l'avant (position n° 5).
2. Attachez le bloc rembourré à l'outil n° 802 ou 701 à l'aide de la sangle en Velcro courte. Insérez l'outil dans l'arbre d'exercice et fixez-le avec la bague de blocage.
3. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit abduction soit adduction de l'épaule) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
4. Le sujet doit se tenir avec l'aspect arrière de l'épaule testée positionné en avant de la tête d'exercice comme illustré.

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre testez le côté droit en premier.**

5. Le membre supérieur à tester reposant sur le côté du sujet, ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que l'axe de l'arbre d'exercice soit aligné à l'axe de l'articulation de l'épaule. Entrez la hauteur dans le champ NOTES. La hauteur doit être la même pour les tests d'abduction et d'adduction de l'épaule.
6. Ajustez la longueur de l'outil. et glissez l'outil de sorte que le coussinet repose sur la face dorsale de l'avant-bras au niveau du milieu de l'avant-bras. Une fois que la bonne longueur est réglée, serrez solidement le bouton en T et **enregistrez** la longueur de l'outil dans le champ NOTES aux fins d'uniformité dans les configurations futures. Fixez le coussinet à l'avant-bras avec la sangle en Velcro.

La longueur restera la même pour les tests d'abduction et d'adduction de l'épaule isométriques et dynamiques. Assurez-vous que l'outil n'est pas trop long et que le bloc ne glisse pas par-dessus le poignet pendant l'abduction dynamique de l'épaule. Il est meilleur que le bloc glisse par-dessus la portion centrale de l'avant-bras tout au long de l'amplitude du mouvement actif et complet puisque la pression sur les zones osseuses peut être inconfortable et influencer les résultats du test.

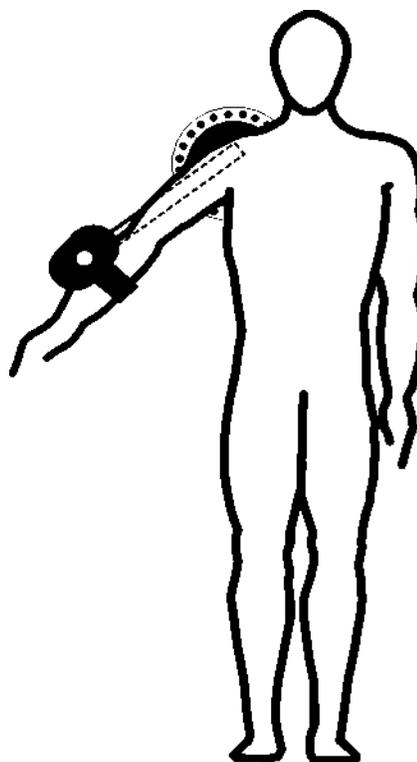


Figure 1

7. Positionnez l'attache de sorte que l'épaule testé soit à 45 degrés d'abduction. **Lorsque vous testez l'abduction de l'épaule**, le bloc doit être situé sur le dessus ou par-dessus l'aspect radial de l'avant-bras. **Lorsque vous testez l'adduction de l'épaule**, le bloc doit être situé en dessous ou à l'aspect cubital de l'avant-bras.

8. La position du test est comme suit : le sujet doit se tenir debout les pieds dans la même position, à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre par rapport à la rotation ; l'épaule testée doit être à 45 degrés d'abduction ; le coude doit être complètement étiré et l'avant-bras en position neutre (figures 1 et 2).

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

9. Décrivez verbalement la procédure :
- exercez un maximum d'effort pendant le test,
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
  - ne secouez pas l'outil,
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.

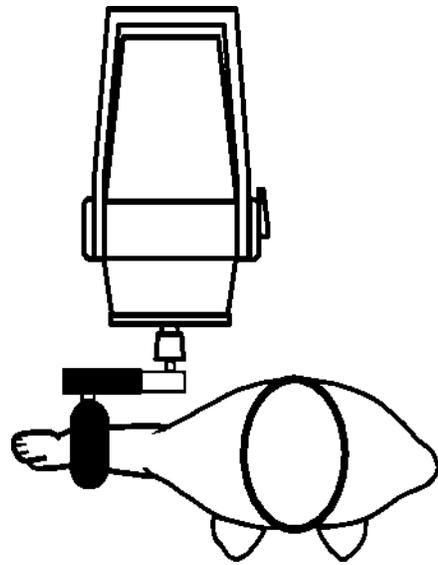


Figure 2

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

10. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
11. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
12. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné, touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

13. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, dites au sujet de se détendre pour quelques instants mais de NE PAS changer la position de sa main ou de son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer considérablement les données en raison d'un changement dans le levier.**

14. Pour tester l'extrémité non-dominante ou blessée, repositionnez le sujet et l'attache en répétant les étapes 5 à 8 sur le côté opposé.
15. Répétez les étapes 10 à 13 pour tester le côté opposé.

### **Test dynamique**

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec le test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ de l'épaule testée, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS changer pour les tests dynamiques.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. À l'exception de la position de départ du côté testé, repositionnez le sujet comme indiqué aux étapes 5 à 8 des procédures de test isométrique. **Lorsque vous testez l'abduction de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en adduction. **Lorsque vous testez l'adduction de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en abduction.

**REMARQUE : Les positions de départ doivent être au maximum possible de l'amplitude du mouvement à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation des modèles de substitution.**

**REMARQUE : Assurez-vous que l'avant-bras du côté testé est attaché au coussinet avec la sangle en Velcro noire et courte.**

5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit abduction soit adduction de l'épaule) et le bon positionnement comme décrit ci-dessus. Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler puis touchez REFAIRE L'ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au patient « ALLER-Y ».
7. Repositionnez le sujet et l'attache pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 4 à 6.

# ABDUCTION ET ADDUCTION DE L'ÉPAULE STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 31

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41,7

S.D. = 12,6

Côté dominant - droitiers = 29

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>ABDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	177,0	0,2	7316,0	211,0	0,8	8136,0
maximum -	699,0	10,1	41176,0	691,0	13,6	37119,0
moyenne -	480,4	4,2	25111,4	473,5	4,4	23812,3
S.D. -	131,2	2,4	9753,4	136,0	3,0	8736,5
<b><u>ADDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	439,0	0,2	17219,0	455,0	0,9	17567,0
maximum -	729,0	11,3	41428,0	725,0	7,3	40167,0
moyenne -	617,9	3,3	31931,6	610,7	3,8	31881,2
S.D. -	93,5	2,6	7171,6	106,8	2,4	6544,1

**FEMMES -**

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35,5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

**STATISTIQUES DES TESTS :**

<b><u>ABDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	127,0	1,2	5112,0	135,0	1,1	5034,0
maximum -	285,0	14,1	17158,0	284,0	14,6	14531,0
moyenne -	221,4	5,3	10316,0	218,5	6,1	9640,3
S.D. -	46,3	2,9	3176,6	49,1	4,2	2766,3
<b><u>ADDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	200,0	0,6	7216,0	202,0	0,1	7995,0
maximum -	525,0	7,7	29757,0	584,0	8,6	29160,0
moyenne -	366,7	3,3	17356,1	380,0	3,9	17308,4
S.D. -	97,8	2,2	6166,7	101,1	2,3	5666,3

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 52

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39,2

S.D. = 11,1

Côté dominant - droitiers = 49

gauchers = 3

### STATISTIQUES DES TESTS :

<b><u>ABDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	127,0	0,2	5112,0	135,0	0,8	5034,0
maximum -	699,0	14,1	41176,0	691,0	14,6	37119,0
moyenne -	375,7	4,6	18722,5	370,4	5,1	17879,8
S.D. -	165,7	2,6	10596,0	166,8	3,6	9836,5

<b><u>ADDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	200,0	0,2	7216,0	202,0	0,1	7995,0
maximum -	729,0	11,3	41428,0	725,0	8,6	40167,0
moyenne -	481,5	3,3	23277,4	469,3	3,8	22166,0
S.D. -	158,3	2,4	9741,0	152,8	2,3	9120,2

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>ABDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,983	0,788	0,984	0,973

<b><u>ADDUCTION DE L'ÉPAULE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,981	0,965	0,919	0,859



**TABLEAUX EN PERCENTILE :**

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>								<b>N=31</b>
<b>ABDUCTION DE L'ÉPAULE - Attache n° 802</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	175	312	392	480	569	649	786	
Non dominant	157	299	382	474	565	648	790	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2386	12578	18528	25111	31695	37645	47837	
Non dominant	3456	12586	17915	23812	29709	35039	44168	
<b>ADDUCTION DE L'ÉPAULE - Attache n° 802</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	400	498	555	618	681	738	836	
Non dominant	362	473	539	611	683	748	860	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	15222	22716	27091	31932	36722	41147	48641	
Non dominant	16633	23472	27464	31881	36198	40290	47129	

<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>								<b>N=21</b>
<b>ABDUCTION DE L'ÉPAULE - Attache n° 802</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	114	162	190	221	253	281	329	
Non dominant	104	155	185	219	252	282	333	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2915	6234	8172	10316	12460	14398	17717	
Non dominant	3195	6086	7773	9640	11508	13195	16086	
<b>ADDUCTION DE L'ÉPAULE - Attache n° 802</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	139	214	301	367	433	492	595	
Non dominant	144	250	312	380	448	510	616	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	2988	9432	12194	17356	21519	25280	31725	
Non dominant	4106	10027	13484	17308	31133	24590	30511	

# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE ROTATION INTERNE ET EXTERNE DE L'ÉPAULE

## Essai isométrique

1. Positionnez la tête d'exercice avec l'arbre pointant vers le haut à un angle de 45 degrés (position n° 3).
2. Attachez l'attache cylindrique à la position B de l'outil n° 701. Insérez l'outil dans l'arbre d'exercice et fixez-le avec la bague de blocage. Attachez le bloc en V rembourré à l'outil où le coude entrera en contact avec l'attache.
3. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit rotation interne soit rotation externe de l'épaule) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous.
4. Positionnez le sujet en avant de la tête d'exercice avec le côté testé faisant face à la tête d'exercice.

**REMARQUE : Testez le côté dominant ou non affecté en premier. Si le sujet est ambidextre testez le côté droit en premier.**

5. En ayant l'épaule à tester positionnée en abduction à 45 degrés et le coude en flexion à 90 degrés, ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que l'axe de l'arbre d'exercice soit aligné avec l'humérus comme illustré à la figure 1. Entrez la hauteur dans le champ NOTES. La hauteur doit être la même pour les tests de rotation interne et externe de l'épaule.
6. Ajustez la longueur de l'outil. Desserrez le bouton en T noir et glissez l'outil de sorte que la poignée perpendiculaire, sur laquelle le cylindre est attaché, soit alignée avec le MP. Le sujet devrait être donc capable de saisir la poignée. Une fois que la bonne longueur est réglée, serrez solidement le bouton en T noir et enregistrez la longueur de l'outil dans le champ NOTES aux fins d'uniformité dans les configurations futures. La longueur demeurera la même pour les tests isométriques et dynamiques de rotation interne et externe de l'épaule.

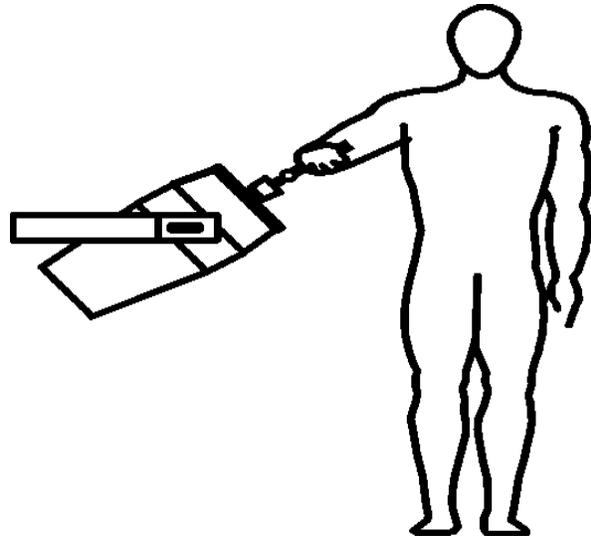


Figure 1

7. Positionnez l'attache dans le plan horizontal (parallèle au sol).
8. La position de test est comme suit : le sujet doit se tenir les pieds à plat sur le sol et écartés à la largeur des épaules ; les épaules doivent être à niveau, en adduction et en position neutre en ce qui a trait à la rotation ; l'épaule faisant l'objet du test doit être en abduction à 45 degrés ; le coude doit être fléchi à 90 degrés ; l'avant-bras doit être en position neutre ; le poignet doit être en position neutre (0 à 15 degrés d'extension) avec une certaine déviation radiale ; et la main doit être placée au centre de la poignée. Cette position doit être maintenue tout au long du test (figure 1).

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

9. Décrivez verbalement la procédure :
  - exercez un maximum d'effort pendant le test,
  - l'outil ne bougera pas, nous mesurons seulement l'effort appliqué,
  - ne secouez pas l'outil,
  - des efforts doivent être fournis sans accroc mais de façon rapide et
  - les efforts maximum doivent être atteints au bout de 2 à 3 secondes.

**REMARQUE :Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

10. Laissez le sujet faire un essai en appliquant un effort sous-maximal afin qu'il sache à quoi s'attendre une fois que le test réel commence. Cela vous permet de vérifier si le patient fait le bon mouvement et utilise les bonnes mécaniques du corps.
11. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
12. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné, touchez COMMENCER L'ESSAI pour commencer l'essai 1.

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

13. Faites les trois essais en touchant les touches COMMENCER et TERMINER ESSAI selon le cas. L'effort maximum doit être atteint en 2 à 3 secondes qui peuvent être indiquées par un tremblement physiologique visible. Une fois le maximum atteint, demandez au sujet de relaxer pendant un moment sans toutefois changer la position de sa main ou son corps. Accordez des périodes de repos de cinq (5) secondes entre les essais.

**REMARQUE : Assurez-vous que la position du sujet N'A PAS changé et NE change PAS pendant toute la durée du test. Ceci inclut la posture, le haut du corps et les membres supérieurs. Un changement de position d'un essai à un autre peut altérer les données de manière significative en raison d'un changement dans le levier.**

14. Afin de tester l'extrémité non dominante ou blessée, l'outil doit être tourné à 180 degrés. Repositionnez par la suite le sujet pour le même test en répétant les étapes 5 à 8.
15. Répétez les étapes 10 à 13 pour tester le côté opposé.

### Test dynamique

1. Sélectionnez TEST DYNAMIQUE au bas de l'écran pour continuer avec le test de puissance. Sélectionnez le mode CON./ARRÊT

**REMARQUE : À l'exception de la position de départ de l'épaule testée, la configuration de l'outil et le positionnement du sujet NE doivent PAS changer pour les tests dynamiques.**

2. Le couple s'établira à la moitié (1/2) de la force isométrique moyenne du mouvement testé. Chaque côté sera testé à l'aide de différents couples sauf si la force isométrique moyenne est égale sur les deux côtés.
3. Décrivez verbalement les procédures :
  - vous serez chronométré pendant dix secondes,
  - déplacez-vous en utilisant l'amplitude du mouvement complète,
  - bougez aussi rapidement que possible,
  - faites autant de répétitions que possible,
  - continuez jusqu'à ce que je vous dis d'« arrêter » et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

**REMARQUE :Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

4. À l'exception de la position de départ du côté testé, repositionnez le sujet comme indiqué aux étapes 5 à 8 des procédures de test isométrique. **Lorsque vous testez la rotation interne de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en rotation externe. **Lorsque vous testez la rotation externe de l'épaule**, l'épaule doit être positionnée en rotation interne.

**REMARQUE :Les positions de départ doivent être au maximum possible de l'amplitude du mouvement possible à partir de laquelle le sujet est capable d'amorcer le mouvement de l'outil sans l'utilisation des modèles de substitution.**

5. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (soit rotation interne soit rotation externe). Touchez COMMENCER L'ESSAI et accordez au sujet deux essais pratiques afin qu'il se familiarise avec la « sensation » de résistance réglée sur l'outil. Observez le sujet pour vous assurer qu'il utilise les bons modèles de mouvement. Laissez le temps restant s'écouler puis touchez REFAIRE ESSAI pour effacer les essais pratiques.

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

6. Continuez jusqu'à l'essai en touchant la case COMMENCER L'ESSAI et dites au patient « ALLER-Y ».
7. Repositionnez le patient pour le même test utilisant le côté non dominant ou affecté et répétez les étapes 4 à 6.

# ROTATION INTERNE ET EXTERNE DE L'ÉPAULE STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 33

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 41,3

S.D. = 12,4

Côté dominant - droitiers = 30

gauchers = 3

## STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	234,0	0,4	12613,0	219,0	0,6	14917,0
maximum -	628,0	12,2	55380,0	628,0	8,4	54104,0
moyenne -	433,1	3,8	30039,4	437,3	3,2	29592,3
S.D. -	104,1	2,7	10875,6	103,8	1,9	10375,1

<b><u>ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	137,0	0,5	8184,0	133,0	0,6	8356,0
maximum -	408,0	9,4	25902,0	432,0	5,7	25041,0
moyenne -	277,2	3,8	14493,0	274,2	3,0	13935,3
S.D. -	73,7	4,1	4923,4	74,9	1,6	4852,1

**FEMMES -**

N = 21

Âge - minimum = 25

maximum = 46

moyenne = 35,5

S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20

gauchers = 1

**STATISTIQUES DES TESTS****ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE**

	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	123,0	0,6	6732,0	117,0	0,2	7089,0
maximum -	287,0	5,6	22161,0	324,0	8,6	22609,0
moyenne -	200,9	2,8	12718,7	203,3	4,4	12896,9
S.D. -	46,6	1,4	3895,3	54,6	2,5	4008,8

**ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE**

	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	74,0	1,7	3552,0	64,0	0,7	2716,0
maximum -	343,0	9,0	16102,0	326,0	11,6	17685,0
moyenne -	150,4	3,8	7570,9	146,0	3,6	7249,8
S.D. -	57,9	2,0	2789,9	57,6	2,5	3418,4

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 54

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39,0

S.D. = 10,9

Côté dominant - droitiers = 50

gauchers = 4

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	123,0	0,4	6732,0	117,0	0,2	7089,0
maximum -	628,0	17,8	55380,0	628,0	8,6	54104,0
moyenne -	341,4	6,7	23161,8	344,5	3,7	22940,5
S.D. -	142,6	5,2	12235,4	144,7	2,2	11789,7

<b><u>ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>						
	<b>Dominant</b>			<b>Non dominant</b>		
	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>(CV)</u>	<u>Dynamique</u>
minimum -	74,0	0,5	3552,0	64,0	0,6	2716,0
maximum -	408,0	9,4	25902,0	432,0	11,6	25041,0
moyenne -	220,1	3,8	11298,2	218,3	3,2	10944,4
S.D. -	92,0	2,3	5334,9	93,0	2,1	5397,0

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,966	0,951	0,985	0,962

<b><u>ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE</u></b>			
<b>Dominant</b>		<b>Non dominant</b>	
<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>	<u>Isométrique</u>	<u>Dynamique</u>
0,983	0,973	0,981	0,934



**TABLEAUX EN PERCENTILE :**

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>								<b>N=31</b>
<b>ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	191	299	363	433	503	567	676	
Non dominant	195	304	367	437	507	571	379	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	4699	16064	22698	30039	37380	44015	55380	
Non dominant	5418	16260	22589	29592	36595	42924	53766	
<b>ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	105	182	227	277	327	372	499	
Non dominant	100	178	224	274	325	371	499	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	3021	8166	11170	14493	17816	20820	25965	
Non dominant	2630	7700	10660	13935	17210	20170	25241	

<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>								<b>N=21</b>
<b>ROTATION INTERNE DE L'ÉPAULE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	92	141	169	201	232	261	309	
Non dominant	76	133	166	203	240	273	331	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	3643	7713	10089	12719	15348	17724	21795	
Non dominant	3556	7746	10191	12897	15603	18048	22237	
<b>ROTATION EXTERNE DE L'ÉPAULE - Attache n° 701</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Force isométrique - pouces/livres								
Dominant	15	74	11	150	189	225	285	
Non dominant	12	72	107	146	185	220	280	
Puissance dynamique - engals								
Dominant	1070	3986	5688	7571	9454	1156	14071	
Non dominant	SO	2857	4942	7250	9557	11642	15215	

# DIRECTIVES POUR LES TESTS DE CAPACITÉ DE LEVAGE DYNAMIQUE MAXIMUM

## DU SOL JUSQU'À LA HAUTEUR DE LA JOINTURE DES DOIGTS

1. Fixez l'attache n° 191 en plaçant le levier de retenue en position n° 14 de la bague extérieure sur la plaque avant de la tête d'exercice. Serrez solidement en gardant la pression d'intérieur sur le centre de l'attache 191. Vous n'avez pas à fixer la bague de serrage. Déverrouillez le levier de verrouillage sur le côté droit de la tête d'exercice et tournez la tête à la position n° 9. Remplacez le levier de verrouillage à sa place. Baissez la tête d'exercice à la position la plus basse.
2. Placez le câble à travers la poulie et attachez la poignée droite. Retenez le câble à la position de départ et tournez le disque 191 afin de raccourcir le câble en trop.
3. Sélectionnez le test LEVAGE/POUSSÉE/TRACTION MAXIMUM et entrez les paramètres souhaités.
4. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (levage du sol à la hauteur des articulations des doigts) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous (figure 1).
5. Positionnez le sujet sur le même côté, la poignée faisant face à la tête d'exercice.
6. La **position de départ** est comme suit : le sujet doit être accroupi avec les pieds écartés légèrement plus que la largeur des épaules et le poids distribué de façon égale ; les bras doivent être placés entre les genoux du sujet ; les épaules doivent être à niveau, en abduction et légèrement tournés vers l'extérieur ; les coudes doivent être étirés ; les avant-bras doivent être en supination ; les poignets à la position neutre (0 à 15 degrés d'extension) et plus ou moins déviés radialement ; et les mains doivent être écartées de façon égale, environ 12 pouces l'une de l'autre, en utilisant une prise de cylindre.

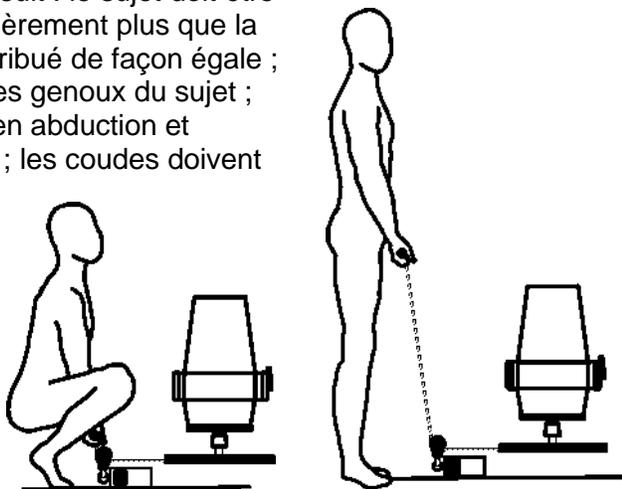


Figure 1

La **position de fin** est comme suit : le sujet se déplacera tout en levant la poignée jusqu'à ce qu'il se tienne debout avec les pieds à plat sur le sol et le poids distribué de façon égale. Les bras doivent demeurer dans les mêmes positions comme décrit ci-dessus et les coudes NE doivent PAS être fléchis.

**REMARQUE : Assurez-vous de placer le sujet proche du Primus afin que le levage de la poignée et le chemin du câble soient autant que possible à la verticale. Le sujet NE doit PAS tirer la poignée.**

7. Décrivez verbalement la procédure :
  - levez la poignée du sol jusqu'à la hauteur de la jointure des doigts,
  - ne secouez pas la poignée pendant que vous la levez,
  - rabaissez lentement la poignée à la position de départ après chaque levage,
  - ne relâchez pas la poignée et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».
8. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
9. Réglez la plage de levage. Touchez COMMENCER LE TEST puis suivez les instructions à l'écran pour régler l'ordinateur à la plage appropriée.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

12. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Dites au sujet « Allez-y ».

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

13. Après chaque essai, augmentez le poids en touchant la case AUGMENTER 1 LB et/ou AUGMENTER 5 LB jusqu'à ce que le poids désiré soit atteint. Des augmentations de 5 à 10 lb après chaque essai sont communes.
14. Le nombre de secondes permises pour chaque essai sont comptées dans la case en surbrillance dans le coin supérieur du centre de l'écran. Une fois que le TEMPS DE CYCLE s'est écoulé, le sujet recevra une directive d'exécuter le prochain levage.
15. Continuez la séquence de levage complet par le sujet suivie par la séquence d'augmentation du poids par l'évaluateur sur le Primus. Cela devrait continuer jusqu'à ce que le sujet arrête volontairement le test ou jusqu'à ce qu'il ne soit plus capable de lever la charge ou de la lever d'une manière sécuritaire.

**REMARQUE : Un levage sécuritaire « RECOMMANDÉ » peut ne pas être le même que la capacité de levage « MAXIMUM » d'un sujet. Si le sujet n'arrête pas volontairement le test, il revient à l'évaluateur de déterminer la limite à laquelle le sujet est capable de lever de manière sécuritaire. Cette limite peut être basée sur les observations faites par l'évaluateur, comme la fatigue ou l'utilisation de techniques de levage inappropriées. La capacité de levage maximum sécuritaire n'est pas nécessairement basée sur ce que le sujet affirme pouvoir faire.**

# LEVAGE MAXIMUM DU SOL À LA JOINTURE DES DOIGTS STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 33  
 Âge - minimum = 24  
       maximum = 75  
       moyenne = 41,3  
       S.D. = 12,4  
 Côté dominant - droitiers = 32  
                   gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>LEVAGE DU SOL JUSQU'À LA HAUTEUR DE LA JOINTURE DES DOIGTS</u></b>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	41,0 lbs.	41,0 lbs.
maximum -	225,0 lbs.	225,0 lbs.
moyenne -	130,8 lbs.	124,4 lbs.
S.D. -	45,6	43,2

## FEMMES -

N = 21  
 Âge - minimum = 25  
       maximum = 46  
       moyenne = 35,5  
       S.D. = 7,3  
 Côté dominant - droitiers = 20  
                   gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>LEVAGE DU SOL JUSQU'À LA HAUTEUR DE LA JOINTURE DES DOIGTS</u></b>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	33,0 lbs.	27,0 lbs.
maximum -	127,0 lbs.	125,0 lbs.
moyenne -	76,2 lbs.	71,2 lbs.
S.D. -	21,9	23,0

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 54

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 39,0

S.D. = 11,0

Côté dominant - droitiers = 52

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS

#### LEVAGE DU SOL JUSQU'À LA HAUTEUR DE LA JOINTURE DES DOIGTS

	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	33.0 lbs.	27.0 lbs.
maximum -	225.0 lbs.	225.0 lbs.
moyenne -	110.5 lbs.	104.6 lbs.
S.D. -	46,6	44,9

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

#### LEVAGE DU SOL JUSQU'À LA HAUTEUR DE LA JOINTURE DES DOIGTS

<u>Charge maximale</u>	<u>Charge sécuritaire recommandée</u>
0,895	0,898

### TABLEAUX EN PERCENTILE :

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>							<b>N=31</b>
LEVAGE DU SOL À LA JOINTURE DES DOIGTS - Attache n° 191							
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95
Levage maximal - livres							
Bilatéral	25	72	100	131	162	189	237
Levage sécuritaire recommandé - livres							
Bilatéral	24	69	95	124	154	180	225
<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>							<b>N=21</b>
Levage maximal - livres							
Bilatéral	25	48	61	76	91	104	127
Levage sécuritaire recommandé - livres							
Bilatéral	18	42	56	71	87	101	125

## DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'À LA HAUTEUR DES ÉPAULES

1. Fixez l'attache n° 191 en plaçant le levier de retenue en position n° 18 de la bague extérieure sur la plaque avant de la tête d'exercice. Serrez solidement en gardant la pression d'intérieur sur le centre de l'attache 191. Vous n'avez pas à fixer la bague de serrage. Placez la tête d'exercice dans la position n° 5.
2. Sélectionnez le test LEVAGE/POUSSÉE/TRACTION MAXIMUM et entrez les paramètres souhaités.
3. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le sujet puisse tenir confortablement la poignée dans la position de la jointure. Entrez la hauteur dans le champ NOTES, s'il y a lieu. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (levage des articulations des doigts jusqu'au niveau des épaules) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous (figure 2).
4. Positionnez le sujet sur le même côté, la poignée faisant face à la tête d'exercice.

5. La **position de départ** est comme suit : le sujet doit être accroupi avec les pieds écartés à la largeur des épaules et le poids distribué de façon égale ; les bras doivent être placés entre les genoux du sujet ; les épaules doivent être à niveau, en abduction et légèrement tournés vers l'extérieur ; les coudes doivent être étirés ; les avant-bras doivent être en supination ; les poignets à la position neutre (0 à 15 degrés d'extension) et plus ou moins déviés radialement ; et les mains doivent être écartées de façon égale, environ 12 pouces l'une de l'autre, en utilisant une prise de cylindre.

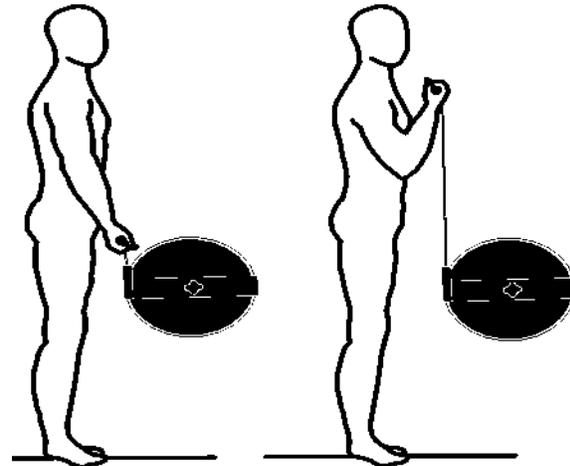


Figure 2

La **position de fin** est comme suit ; le sujet restera debout tout en levant la poignée de la jointure des doigts jusqu'à la hauteur des épaules. Les positions des mains et des épaule doivent rester la même comme décrit ci-dessus, toutefois, les coudes doivent être fléchis.

**REMARQUE : Assurez-vous de placer le sujet proche du Primus afin que le levage de la poignée et le chemin de la corde soient autant que possible à la verticale. Le sujet NE doit PAS tirer la poignée.**

6. Décrivez verbalement la procédure :
  - levez la poignée du sol jusqu'à la hauteur de la jointure des doigts,
  - ne secouez pas la poignée pendant que vous la levez,
  - rabaissez lentement la poignée à la position de départ après chaque levage,
  - ne relâchez pas la poignée et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

7. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
8. Réglez la plage de levage. Touchez la touche COMMENCER LE TEST pour suivre les instructions à l'écran afin d'indiquer à l'ordinateur la plage appropriée.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

9. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Dites au sujet « Allez-y ».

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

10. Après chaque essai, augmentez le poids en touchant la case AUGMENTER 1 LB et/ou AUGMENTER 5 LB jusqu'à ce que le poids désiré soit atteint. Des augmentations de 5 à 10 lb après chaque essai sont communes.
11. Le nombre de secondes permises pour chaque essai sont comptées dans la case en surbrillance dans le coin supérieur du centre de l'écran. Une fois que le TEMPS DE CYCLE s'est écoulé, le sujet recevra une directive d'exécuter le prochain levage.
12. Continuez la séquence de levage complet par le sujet suivie par la séquence d'augmentation du poids par l'évaluateur sur le Primus. Cela devrait continuer jusqu'à ce que le sujet arrête volontairement le test ou jusqu'à ce qu'il ne soit plus capable de lever la charge ou de la lever d'une manière sécuritaire.

**REMARQUE : Un levage sécuritaire « RECOMMANDÉ » peut ne pas être le même que la capacité de levage « MAXIMUM » d'un sujet. Si le sujet n'arrête pas volontairement le test, il revient à l'évaluateur de déterminer la limite à laquelle le sujet est capable de lever de manière sécuritaire. Cette limite peut être basée sur les observations faites par l'évaluateur, comme la fatigue ou l'utilisation de techniques de levage inappropriées. La capacité de levage maximum sécuritaire n'est pas nécessairement basée sur ce que le sujet affirme pouvoir faire.**

# LEVAGE MAXIMUM DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 34  
 Âge - minimum = 24  
       maximum = 75  
       moyenne = 40,8  
       S.D. = 12,5  
 Côté dominant - droitiers = 33  
                   gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<u>LEVAGE DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES</u>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	49,0 lbs.	49,0 lbs.
maximum -	100,0 lbs.	95,0 lbs.
moyenne -	76,0 lbs.	75,1 lbs.
S.D. -	13,3	13,1

## FEMMES -

N = 21  
 Âge - minimum = 25  
       maximum = 46  
       moyenne = 35,5  
       S.D. = 7,3  
 Côté dominant - droitiers = 20  
                   gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<u>LEVAGE DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES</u>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	26,0 lbs.	26,0 lbs.
maximum -	59,0 lbs.	59,0 lbs.
moyenne -	36,6 lbs.	36,2 lbs.
S.D. -	8,3	8,5



## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 54

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 38,8

S.D. = 11,0

Côté dominant - droitiers = 53

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>LEVAGE DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES</u></b>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	26,0 lbs.	26,0 lbs.
maximum -	100,0 lbs.	95,0 lbs.
moyenne -	62,2 lbs.	61,5 lbs.
S.D. -	22,3	22,0

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>LEVAGE DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES</u></b>	
<b>Charge maximale</b>	<b>Charge sécuritaire recommandée</b>
0,982	0,996

### TABLEAUX EN PERCENTILE :

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>							<b>N=31</b>	
<b>LEVAGE DE LA JOINTURE DES DOIGTS JUSQU'AUX ÉPAULES - Attache n° 191</b>								
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95	
Levage maximal - livres								
Bilatéral	45	59	67	76	85	93	107	
Levage sécuritaire recommandé - livres								
Bilatéral	45	58	66	75	84	92	105	
<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>							<b>N=21</b>	
Levage maximal - livres								
Bilatéral	17	26	31	37	42	47	56	
Levage sécuritaire recommandé - livres								
Bilatéral	16	25	30	36	42	47	56	

## DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE

1. Fixez l'attache n° 191 en plaçant le levier de retenue en position n° 18 de la bague extérieure sur la plaque avant de la tête d'exercice. Serrez solidement en gardant la pression d'intérieur sur le centre de l'attache 191. Vous n'avez pas à fixer la bague de serrage. Placez la tête d'exercice dans la position n° 5.
2. Sélectionnez le test LEVAGE/POUSSÉE/TRACTION MAXIMUM et entrez les paramètres souhaités.
3. Ajustez la hauteur de la tête d'exercice de sorte que le sujet puisse tenir confortablement la poignée dans la position de la jointure. Entrez la hauteur dans le champ NOTES, s'il y a lieu. Montrez au sujet le mouvement qui est testé (levage des épaules jusqu'à une hauteur au-dessus de la tête) et le bon positionnement comme décrit ci-dessous (figure 3).
4. Positionnez le sujet sur le même côté, la poignée faisant face à la tête d'exercice.

5. La **position de départ** est comme suit : le sujet doit être debout avec les pieds écartés à la largeur des épaules, les pieds à plat sur le sol et le poids distribué de façon égale ; les épaules doivent être à niveau, en abduction et en position neutre en ce qui a trait à la rotation ; les coudes doivent être fléchis ; les avant-bras doivent être en pronation ; les poignets à la position neutre (0 à 15 degrés d'extension) et plus ou moins déviés de manière cubitale ; et les mains doivent être écartées à environ 12 pouces l'une de l'autre, en utilisant une prise de cylindre.

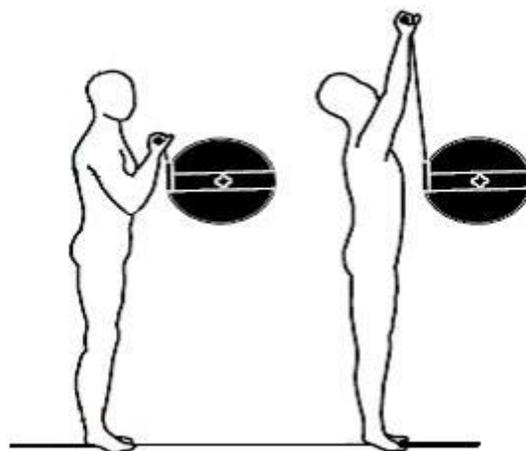


Figure 3

La **position de fin** est comme suit ; le sujet J restera debout tout en levant la poignée des épaules jusqu'à une hauteur au-dessus de la tête. Les positions des mains doivent rester les mêmes comme décrit ci-dessus, toutefois, les épaules doivent être fléchies et les coudes complètement étirés.

**REMARQUE : Assurez-vous de placer le sujet proche du Primus afin que le levage de la poignée et le chemin de la corde soient autant que possible à la verticale. Le sujet NE doit PAS tirer la poignée.**

6. Décrivez verbalement la procédure :
  - levez la poignée du sol jusqu'à la hauteur de la jointure des doigts,
  - ne secouez pas la poignée pendant que vous la levez,
  - rabaissez lentement la poignée à la position de départ après chaque levage,
  - ne relâchez pas la poignée et
  - ne commencez pas avant que je vous dise « Allez-y ».

7. Tournez le moniteur de l'ordinateur afin que le sujet ne puisse pas voir l'écran.
8. Réglez la plage de levage. Touchez COMMENCER LE TEST puis suivez les instructions à l'écran pour régler l'ordinateur à la plage appropriée.

**REMARQUE : Rappelez au sujet d'arrêter immédiatement s'il ou elle éprouve une douleur inhabituelle ou un malaise quelconque.**

9. Assurez-vous que l'outil est bien attaché que le sujet est bien positionné. Dites au sujet « Allez-y ».

**REMARQUE : NE PAS guider le sujet de quelque façon pendant le test. Ceci pourrait influencer la performance du sujet, surtout s'il y a des inconstances dans votre livraison.**

10. Après chaque essai, augmentez le poids en touchant la case AUGMENTER 1 LB et/ou AUGMENTER 5 LB jusqu'à ce que le poids désiré soit atteint. Des augmentations de cinq à 10 lb. après chaque essai sont communes.
11. Le nombre de secondes permises pour chaque essai sont comptées dans la case en surbrillance dans le coin supérieur du centre de l'écran. Une fois que le TEMPS DE CYCLE s'est écoulé, le sujet recevra une directive d'exécuter le prochain levage.
12. Continuez la séquence de levage complet par le sujet suivie par la séquence d'augmentation du poids par l'évaluateur sur le Primus. Cela devrait continuer jusqu'à ce que le sujet arrête volontairement le test ou jusqu'à ce qu'il ne soit plus capable de lever la charge ou de la lever d'une manière sécuritaire.

**REMARQUE : Un levage sécuritaire « RECOMMANDÉ » peut ne pas être le même que la capacité de levage « MAXIMUM » d'un sujet. Si le sujet n'arrête pas volontairement le test, il revient à l'évaluateur de déterminer la limite à laquelle le sujet est capable de lever de manière sécuritaire. Cette limite peut être basée sur les observations faites par l'évaluateur, comme la fatigue ou l'utilisation de techniques de levage inappropriées. La capacité de levage maximum sécuritaire n'est pas nécessairement basée sur ce que le sujet affirme pouvoir faire.**

**REMARQUE : NE PAS permettre au sujet d'utiliser des modèles de substitution.**

# LEVAGE MAXIMUM DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE STATISTIQUES DESCRIPTIVES

## HOMMES -

N = 34

Âge - minimum = 24  
maximum = 75  
moyenne = 40.8  
S.D. = 12,5

Côté dominant - droitiers = 33  
gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<u>LEVAGE DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE</u>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	39,0 lbs.	39,0 lbs.
maximum -	94,0 lbs.	85,0 lbs.
moyenne -	62,9 lbs.	60,6 lbs.
S.D. -	11,2	10,3

## FEMMES -

N = 21

Âge - minimum = 25  
maximum = 46  
moyenne = 35,5  
S.D. = 7,3

Côté dominant - droitiers = 20  
gauchers = 1

### STATISTIQUES DES TESTS

<u>LEVAGE DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE</u>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	21,0 lbs.	21,0 lbs.
maximum -	47,0 lbs.	45,0 lbs.
moyenne -	34,3 lbs.	33,9 lbs.
S.D. -	6,7	6,7

## ÉCHANTILLON DE POPULATION TOTALE -

N = 55

Âge - minimum = 24

maximum = 75

moyenne = 38,8

S.D. = 11,0

Côté dominant - droitiers = 53

gauchers = 2

### STATISTIQUES DES TESTS

<b><u>LEVAGE DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE</u></b>		
	<u>Levage maximal</u>	<u>Levage sécuritaire recommandé</u>
minimum -	21,0 lbs.	21,0 lbs.
maximum -	94,0 lbs.	85,0 lbs.
moyenne -	52,5 lbs.	50,9 lbs.
S.D. -	17,0	15,8

### STATISTIQUES DE FIABILITÉ :

Coefficients de corrélation du moment-produit Pearson

<b><u>LEVAGE DES ÉPAULES JUSQU'À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE</u></b>	
<b>Charge maximale</b>	<b>Charge sécuritaire recommandée</b>
0,974	0,980

### TABLEAUX EN PERCENTILE :

<b>TOUS LES HOMMES (AGE 24 à 75)</b>							<b>N=31</b>
<b>LEVAGE DES ÉPAULES À UNE HAUTEUR AU-DESSUS DE LA TÊTE - Attache n° 191</b>							
Percentiles	1	10	25	50	75	90	95
Levage maximal - livres							
Bilatéral	37	49	55	63	70	77	89
Levage sécuritaire recommandé - livres							
Bilatéral	37	47	54	61	68	74	85
<b>TOUTES LES FEMMES (AGE 25 à 46)</b>						<b>N=21</b>	
Levage maximal - livres							
Bilatéral	19	26	30	34	39	43	50
Levage sécuritaire recommandé - livres							
Bilatéral	18	25	29	34	38	43	50







## BIBLIOGRAPHIE de BTE

Anderson PA et al. : Normative study of grip and wrist flexion strength employing a BTE Work Simulator. J Hand Surg 15A(3) : 420-425, 1990

Ballard M, Baxter P, Breuning L, Fried S. : Work Therapy and Return to Work. Hand Clinics 2(1) : 247-, 1986

Barren N, Gant A, Ng F, Slover P, Wall J : The Validity of the ERIC Maximal Voluntary Effort Protocol in Distinguishing Maximal from Submaximal Effort on the Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator. NARPPS Journal & News 7(6) : 223-228, Oct. 1992

Baxter-Petralia PL, Bruening LA et al. : Physical Capacity Evaluation. In Hunter JM, Schneider LH et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 93-108, 1990

Baxter-Petralia PL, Bruening LA, Blackmore SM : Work therapy program of the Hand Rehabilitation Center in Philadelphia. In Hunter JM, Schneider LH et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 1155-1164, 1990

Bear-Lehman J, Abreu BC : Evaluating the hand : Issues in reliability and validity. Phys Ther 69(12) : 1025-1033, 1989

Beaton DE, O'Driscoll SW, Richards RR : Grip Strength Testing using the BTE Work Simulator and the Jamar Dynamometer : A Comparative Study ; J Hand Surgery, Vol 20A n° 2, 293-298, March 1995

Beaton DE ; Dumont A ; Mackay MB ; Richards RR : Steindler and Pectoralis Maj or Flexorplasty : A Comparative Study ; J Hand Surgery, Vol 20 n° 5, 747-56, Sept 1995

Beck HP, Tolbert R, Lowery DJ, Sigmon GL : The relationship of endurance to static and dynamic performances as assessed by the BTE Work Simulator. Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment, pp. 255-57, 1989

Beck HP, Sigmon GL : The use of regression analysis to estimate preinjury static and dynamic performance on tool #162 of the BTE Work Simulator. Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment, pp. 259-63, 1989

Berlin S : Work simulator handbook for upper extremity rehabilitation. Baltimore, 1982

Berlin S : On-site evaluation of the industrial worker. In Hunter JM, Schneider LH et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy (3rd ed). St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 12141217, 1990



## Bibliographie de BTE

(suite)

Berlin S, Vermette J : An Exploratory Study of Work Simulator Norms for Grip and Wrist Flexion. Vocational Evaluation and Work Adjustment Bulletin, p. 61-, Summer 1985

Berry D, Crespo R et al. : Treating rotator cuff injuries with multidisciplinary approach. Advance/Rehab 1(1) : 18-20, 1992

Berryhill, BH : Returning the worker with an upper extremity injury to industry. A model for the physician and therapist. J Hand Ther 3(2) : 56-63, 1990

Bhambhani Y, Esmain S, Brintnell S : The Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Biomechanical and Physiological Norms for Three Attachments in Healthy Men. Am J of Occ Ther 48(1) : 19-25, 1994

Blackmore S, Beaulieu D, Petralia PB, Bruening L : A comparison study of three methods to determine exercise resistance and duration for the BTE Work Simulator. J Hand Ther 1(4) : 165-, 1988

Blair SJ et. al. : Evaluation of Impairment of the Upper Extremity. Clinical Orthopaedics and Related Research 221 : 42-, 1987

Boston RJ, Rudy TE, Mercer SR, Kubinski JA : A Measure of Body Movement Coordination During Repetitive Dynamic Lifting. IEEE Transactions on Rehab Eng, 1(3) 137-144 Sept 1993

Braun RM, Davidson K, Doehr S : Provocative testing in the diagnosis of dynamic carpal tunnel syndrome. J Hand Surg 14A(2) : 195-197, 1989

Braun RM, Doehr S, Mosqueda T, Garcia A : The Effect of Legal Representation of Functional Recovery of the Hand in Injured Workers following Carpal Tunnel Release. Journal of Hand Surgery 24A(1) :53-58, 1/99

Cathey MA, Wolfe F, Kleinheksel SM : Functional ability and work status in patients with fibromyalgia. Arthritis Care and Research 1(2) : 85-98, 1988

Curtis RM, Clark GL, Snyder RA : The Work Simulator. In Hunter J.M. et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand. St. Louis : C.V. Mosby Co., pp., 1984

Curtis RM, Engalitcheff J : A work simulator for rehabilitating the upper extremity - Preliminary report. J Hand Surg 6(5) : 499-, 1981

Dalal H, Windle B : OT program helps mastectomy patients regain independence after reconstructive surgery. O.T. Week, p. 6, June 23, 1988

Esmail S, Bhambhani Y, Brintnell S : Gender Differences in Work Performance on the Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator. AJOT (49)5 : 405-411 : May 1995

## Bibliographie de BTE

(suite)

Fraulín FO, Louie G, Zorrilla L, Tilley W : Functional evaluation of the shoulder following latissimus dorsi muscle transfer. *Ann Plast surg* 1995 Oct ; 35(4) :349-55.

Goldner, RD, Howson MP, Nunley JA, Fitch RD, Belding NR, Urbaniak JR : One hundred thumb amputations : replantation vs revision. *Microsurgery* 1990 ; 11(3) :243-50

Groves EJ, Rider BA : A comparison of treatment approaches used after carpal tunnel release surgery. *AJOT* 43(6) : 398-402, 1989

Jacobs K : Occupational Therapy : Work Related Programs and Assessments. Boston : Little, Brown & Co., 1985

Kader PB : Therapist's Management of the Replanted Hand. *Hand Clinics* 2(1) : 179-191, 1986

Kennedy LE, Bhambhani YN : The Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Reliability and validity at three work intensities. *Arch Phys Med & Rehab* 72(7) : 511-516, 1991

King JW, Berryhill BH : Assessing maximum effort in upper extremity functional testing. *TRAVAIL* 1(3) : 65-76, 1991

King JW, Berryhill BH : A comparison of two static grip testing methods and its clinical applications : a preliminary study. *J Hand Ther* 1(5) : 204-208, 1988

Kovaleski JE, Ingersol CD, Knight KL, Mahar CP : Reliability of the BTE Dynatrac isotonic dynamometer. *Isokinetics and Exercise Science* 6(1996)41-43

Kramer JF, Nusca D, Bisbee L, MacDermid J et al. : Forearm Pronation and Supination : Reliability of Absolute Torques and Non dominant/Dominant Ratios. *J Hand Therapy*, Jan-Mar : 15-20, 1994

Lane C : Hand therapy for occupational upper extremity disorders. In Kasdan ML (ed.) : Occupational Hand and Upper Extremity Injuries and Diseases. Philadelphia : Hanley & Belfus, Inc., pp. 469-477, 1991

Lechner D, Roth D, Straaton K : Functional capacity evaluation in work disability. *TRAVAIL* 1(3) : 3747, 1991

Leman CJ : An approach to work hardening in burn rehabilitation. *Topics in Acute Care and Trauma Rehabilitation* 1(4) : 62-, 1987

Lieber SJ, Rudy TE, Boston R ; Effects of Body Mechanics Training on Performance of Repetitive Lifting. *AJOT* April/March 54(2) 166-175, 2000

## Bibliographie de BTE

(suite)

Matheson LN : Upper extremity strength testing as a component of functional capacity evaluation. *Industrial Rehab Quarterly* 4(4) : 5-11, 1991

Matheson LN : Use of the BTE Work Simulator to screen for symptom magnification syndrome. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(2) : 5-28, 1989

Matheson LN : "How do you know that he tried his best ?" The reliability crisis in industrial rehabilitation. *Industrial Rehab. Quarterly* 1(1) : 1-, 1988

Matheson LN : Work Capacity Evaluation. Anaheim : ERIC, 1984

McClure PW, Flowers KR : The reliability of BTE Work Simulator measurements for selected shoulder and wrist tasks. *J Hand Ther* 5(1) : 25-28, 1992

McPhee S : "Electromyographic Analysis of Three Tool Attachments of the B.T.E. Work Simulator." Thesis Medical College of Virginia, 1984

Neumann DA, Sobush DC, Paschke S, Cook TM : An electromyographic analysis of the hip abductor muscles during a standing work task. *Arthritis Care and Research* 3(3) : 116-126, 1990

Niemeyer LO, Jacobs K : Work Hardening - State of the Art. New Jersey : Slack, Inc., 1989

Niemeyer LO, Matheson LN, Carlton RS : Testing consistency of effort : BTE Work Simulator. *Industrial Rehab. Quarterly* 2(1) : 5-32, 1989

Pendergraft K, Cooper JK, Clark GL : The BTE work simulator. In Hunter JM, Schneider LH et al. (eds.) : Rehabilitation of the Hand - Surgery and Therapy. St. Louis : C.V. Mosby Co., pp. 12101213, 1990

Pisano SM, Peimer CA, Wheeler DR, Sherwin F : Scaphocapitate intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg* 16A(2) : 328-333, 1991

Powell DM, Zimmer CA, Antoine MM et al : Computer analysis of the performance of the BTE work simulator. *J Burn Care Rehabil* 12(3) : 250-256, 1991

Putz-Anderson V, Galinsky TL : Psychophysically determines work durations for limiting shoulder girdle fatigue from elevated manual work. *Int J of Ind Erg*, Vol 11 : 19-28, 1993

Saunders SR : Physical therapy management of hand fractures. *Phys Ther* 69(12) : 1065-1076, 1989

Schultz-Johnson K : Assessment of upper extremity - injured persons' return to work potential. *J Hand Surg* 12A : 950-, 1987

## **Bibliographie de BTE**

(suite)

Schultz-Johnson K : Upper extremity factors in the evaluation of lifting. *J Hand Ther* 3(2) : 72-85, 1990

Shechtman O, Davenport R, Malcolm M, Nabavi D ; Reliability and Validity of the BTE-Primus

Grip Tool. *Journal of Hand Therapy*, Jan/March 36-42, 2003

Shechtman O, MacKinnon L, Locklear C ; Using the BTE Primus to Measure Grip and Wrist Flexion Strength in Physically Active Wheelchair Users : An Exploratory Study. *AJOT* July/August 55(4) 393-400, 2001

Stauber WT, Barill ER, Stauber RE, Miller GR ; Isotonic Dynamometry for the Assessment of Power and Fatigue in the Knee Extensor Muscles of Females. *Clinical Physiology* 20(3) 2000

Stefanich RJ, Putman MD et al : Flexor tendon lacerations in zone V. *J Hand Surg* 17A(2) : 284-291, 1992

Swiderski JR : Physical therapy in the 90's. *Whirlpool* p. 16, Winter 1987

Tamayo R : Work hardening - a different treatment approach. *Physical Therapy Forum* 7(45) : 1-6, 1988

Tiernan K : A : A Unique Formula. *OT Week* 5(31) : 8/8/91.

Toth S : Therapist's Management of Tendon Transfers. *Hand Clinics* 2(1) : 239-, 1986

Trossman PB, Ping-Wu L : The effect of the duration of intertrial rest periods on isometric grip strength performance in young adults. *Occup Ther J Res* 9(6) : 362-378, 1989

Trossman PB, Suleski KB, Li PW : Test-retest reliability and day-to-day variability of an isometric grip strength test using the work simulator. *Occup Ther J Res* 10(5) : 266-279, 1990

Walker SE : Hand Therapy Management for Cumulative Trauma Disorders : Acute Phase Through Work Capacity Testing. Presented for the National Safety Council, 1984

Wilke NA, Sheldahl LM, Dougherty SM et al : Baltimore Therapeutic Equipment Work Simulator : Energy Expenditure of Work Activities in Cardiac Patients. *Arch Phys Med Rehab*, Vol 74, 419-424, April 1993

Williams K : Functional capacity evaluation of the upper extremity. *TRAVAIL* 1(3) : 48-64, 1991

Wolf LD, Klein L, Cauldwell-Klein E : Comparison of Torque Strength Measurements on Two Evaluation Devices. *J Hand Ther* 1 : 24-, 1987

## Bibliographie de BTE

(suite)

Wright MC, ed. : Workers' Evaluation & Rehab. Center Procedure Manual. Loma Linda, CA : Loma Linda Univ. Medical Center, 1987

Wyrick JM, Miemyer LO, Ellexson M et al : Occupational Therapy Work Hardening Programs : A Demographic Study. Am J Occ Therapy, Vol 45 N 2 : 109-112, Feb 1991

Demographic Study. Am J Occ Therapy, Vol 45 N 2: 109-112, Feb 1991

Youngblood K, Ervin K, Sigmon G, Beck H : A comparison of static and dynamic strength as measured by the BTE and West 4. Fourth National Forum on Issues in Vocational Assessment, pp. 265-268, 1989

### Extraits et comptes-rendus

Deluga M, Kopf D et. al. : Assessment of local and systemic stresses during simulated work tasks as part of a work hardening program. Wisconsin PTA Newsletter 18(4) : 5, 1988

Faulkner LW, Schwartz RK : BTE Work Simulator and BTE Quest software system. AJOT 43(10) : 693-694, 1989

Harris CA, Pan LG, Neumann D : Energy expenditure during alternative load carries. Phys Ther 71(6) : S106, 1991

Hershman AG, Santana JM : Extra dimensions for use of the BTE Work Simulator. J Hand Ther 3(1) : 35-36, 1990

Hergenrother JH, Pan LG : A comparison of the energy efficiency between six different methods of lifting. Phys Ther 72(6) : S28, 1992

Miller P, Neumann D, Sobush DC : The influence of gender and direction on a maximal rotary power ergonomic task. Wisconsin PTA Newsletter 18(4) : 5, 1988

Neumann D, Sobush DC, Miller P : Gender and directional influence on maximal rotary power for an upper extremity task. Phys Ther 68(5) : 778, 1988

Neumann D, Sobush DC, Paschke S : The effect of gender and handedness on the patterns of hip muscle use. Presented at the Annual Meeting of the Arthritis Health Professionals Association

Neumann D, Sobush DC, Paschke S, Cook TM : A comparison of the hip abductor muscles during an upper extremity rotation task. Phys Ther 70(6)Suppl, 1990

Pan L, Sobush DC, Cimpric L et al : Local and systemic stresses from simulated work tasks at multiple work heights. Phys Ther 70(6) Suppl, 1990

## **Bibliographie de BTE**

(suite)

Rudy T, Lieber S, Jacobs J : Evaluation of the psychometric properties and clinical utility of a standardized method for assessing isometric strength and dynamic endurance of back pain patients. Presented at the 55th Annual Meeting of the APTA, Nashville, TN, 1989

Rudy TE, Lieber S, Turk DC : Development of a functional capacity protocol for chronic back pain patients. Clin J of Pain 7(1) : 62, 1991

Sobush DC, Pan L, Mains K et al : MET costs and EMG responses to repetitive lifting at three different zones. Phys Ther 70(6)Suppl, 1990

rev. 0303

