

C. Méthodologie

3. Programme d'entraînement et protocole d'évaluation

3.1 Participants

Les participants ont été recrutés principalement parmi la clientèle en externe (hôpital de jour, clinique externe, équipe CLSC) et en hospitalisation (URFI psychiatrique et courte durée) au CSSS de Chicoutimi. L'échantillon ($n=17$) était composé de personnes ayant des troubles de l'humeur ($n=9$) et de personnes ayant des troubles psychotiques ($n=8$). L'échantillon était composé de deux groupes de personnes, chacun choisi sur une base volontaire. Le premier échantillon regroupait des personnes atteintes de dépression et de bipolarité, tandis que le second échantillon était formé de personnes atteintes de schizophrénie. Les patients étaient sollicités par des intervenants des services ciblés (hôpital de jour, clinique externe, CLSC, hospitalisation URFI, hospitalisation courte durée). Ils ont été informés du projet par les intervenants et ils étaient libres d'y participer ou non. L'âge minimal pour participer au projet était de 18 ans et plus et tous les participants devaient avoir obtenu un diagnostic de santé mentale à l'axe 1. Ils n'étaient pas éligibles s'ils avaient une quelconque contre-indication à faire de l'activité physique. Avant le début de l'étude, une réunion explicative du projet de recherche a eu lieu au Pavillon Roland-Saucier de Chicoutimi-Nord. Une lecture du formulaire d'information et des explications sur le projet a été faite avec les individus afin qu'ils comprennent bien les enjeux et les conditions du programme. Par la suite, les participants intéressés devaient remplir et signer un formulaire de consentement sous la supervision des intervenants. Le projet a été approuvé par le comité d'éthique et le comité scientifique du CSSS de Chicoutimi.

3.2 Programme d'entraînement

La collecte des données s'est effectuée sur une période de 9 semaines avec une périodisation à la 5e semaine, au cours desquelles 2 entraînements de 75 minutes chacun étaient réalisés. Afin d'assurer une bonne rétention des participants, des appels téléphoniques étaient faits aux individus la veille de chaque entraînement pour confirmer

l'heure et la journée de leur rendez-vous. Au moins cinq intervenants étaient présents lors des séances pour veiller à l'encadrement et la sécurité des individus. Le ratio des participants par groupe et des intervenants était pratiquement le même, ce qui a permis d'apporter une surveillance adéquate et de créer de bons liens de confiance avec les participants. Cet aspect a même grandement contribué à la motivation, car les individus se sentaient soutenus, encouragés et bien suivis. Les séances se divisaient en trois parties comprenant l'entraînement des qualités musculaires, de l'endurance cardiovasculaire et de la capacité fonctionnelle. De façon plus exhaustive, les semaines se divisaient de cette façon:

3.2.1 Renforcement musculaire

Le programme de renforcement musculaire ciblait un travail des grands groupes musculaires tels que les biceps, les pectoraux, les abdominaux, les fessiers, les quadriceps et les ischiojambiers. L'exercice était fait sur 7 différents appareils de musculation, ce qui permettait un travail sûr et ciblé. En fait, l'appareil permet un mouvement guidé et plus précis dans le travail musculaire recherché. De ce fait, le risque de blessure est grandement réduit et l'apprentissage des mouvements se fait de façon plus rapide.

Lors des premières semaines d'entraînement, l'accent était davantage porté sur un effort en force afin d'en vérifier le phénomène sur les symptômes des participants, ce qui n'avait jamais été fait avec cette clientèle auparavant. Le travail était donc fait à 80% du 1RM (voir protocole p.52) visant 3 séries de 6 répétitions avec un repos de 2 minutes entre chaque série. L'alternance entre les machines travaillant le membre supérieur et le membre inférieur était à préconiser afin de favoriser une meilleure récupération musculaire. Un travail maximal devait être effectué à chaque série, sans quoi la charge devait être augmentée.

Lors de la 5^e semaine, le travail en force s'est transformé en endurance visant à reproduire une seule fois le maximum possible de répétitions en levant 50% de la charge du

1RM. Si les répétitions excédaient 25, la charge devait être augmentée pour pallier à l'excédent.

3.2.2 Endurance cardiovasculaire

Afin d'améliorer l'endurance cardiovasculaire des participants, un circuit de 80 m² comprenant différents obstacles a été mis en place dans le gymnase (voir image 1 en Annexe D). Les participants devaient traverser le circuit le plus rapidement possible à la marche ou à la course. À chaque deux tours de complétés, les participants devaient transporter des poids libres (2 kg pour les femmes et 5 kg pour les hommes) dans chaque main. L'objectif de cet exercice était de parcourir le maximum de tours possible dans un temps donné.

Lors des 3 premières semaines, deux escaliers de 3 marches étaient placés de part et d'autre du circuit et les participants avaient une durée de 10 minutes pour compléter un maximum de tours. Pour les semaines 4 à 5, les participants devaient exécuter le même circuit pour une période de 15 minutes, mais ils devaient traverser 3 haies de 1 pied disposées une devant l'autre afin de travailler les sauts et l'agilité. La course était davantage encouragée au lieu de la marche. Au cours des semaines 6 à 7, le circuit demeurait le même pour une période de 18 minutes, cependant cinq cônes avaient été mis en place au sol de façon à faire zigzaguer les participants. Finalement, pour les semaines 8 à 9, les participants étaient amenés à effectuer le même circuit pour une période de 20 minutes.

3.2.3 Entraînement avec tâches fonctionnelles

L'entraînement fonctionnel a débuté à la 5e semaine, à raison de 2 séances d'environ 30 minutes par semaine. Il vise à travailler la force et les capacités motrices de l'individu, mais aussi la vitesse à laquelle il peut déplacer ses membres supérieurs et inférieurs. Ce programme cible des exercices élémentaires de façon à se rapprocher le plus possible des tâches effectuées dans la vie de tous les jours. La série de tâches fonctionnelles était

effectuée dans 4 différentes stations installées dans le gymnase. Chacune des stations comprenait 2 exercices fonctionnels d'une minute chacune.

Station 1

Exercice 1: Maintenir une position debout, en équilibre sur un pied, les yeux ouverts, pendant 30 secondes puis maintenir 30 secondes en équilibre les yeux fermés.

Exercice 2: Les participants doivent compresser le plus fort possible, de façon alternative, une boule ou une mousse placée dans chacune des mains, pendant 5 secondes pour un total de 1 minute.

Station 2

Exercice 3: Les participants devaient prendre un poids libre de 5kg (11 lbs) à partir du sol et le déposer sur une table. Ensuite, ils devaient prendre un poids libre de 2 kg (4.4 lbs) de la table et le déposer sur une étagère de 4 pieds. Par la suite, ils devaient faire l'inverse. Cet exercice était répété durant 1 minute.

Exercice 4: Les participants devaient transférer le plus rapidement possible en 30 secondes une série de 10 blocs de bois de 5 cm³ d'un contenant devant eux vers un autre contenant situé 15 cm derrière ce dernier. Lorsque les blocs étaient tous regroupés dans le premier contenant, ils devaient les replacer à nouveau vers l'autre récipient en faisant le chemin inverse. Le même exercice de 30 secondes était effectué, mais de façon latérale (gauche vers la droite et vice-versa).

Station 3

Exercice 5: Les participants devaient effectuer un mouvement de rotation avec la main autour d'un cercle de 40 cm de diamètre dessiné au mur pour 30 secondes dans le sens horaire et 30 secondes dans le sens antihoraire.

Exercice 6: Le même que l'exercice 5, mais le cercle est dessiné sur une table.

Station 4

Exercice 7: En utilisant une marche d'escalier d'une hauteur de 20 cm, les participants devaient apporter les pieds alternativement sur une marche d'escalier le maximum de fois en une minute. Ils devaient placer un pied sur la marche en commençant avec le pied dominant, ensuite, le replacer à sa position initiale puis répéter le même mouvement avec l'autre pied.

Exercice 8: Avec la main dominante, les participants devaient tourner une poignée de porte placée verticalement sur la table dans le sens horaire pendant 30 secondes. Ensuite, ils devaient répéter le même exercice dans le sens antihoraire durant 30 secondes.

Deux temps de mesure ont permis de recueillir les données pour l'évaluation, soit avant le début des entraînements et à la toute fin du programme d'entraînement (9^e semaine). Les variables mesurées étaient les suivantes: les mesures anthropométriques (masse corporelle, taille, IMC, circonférence de la taille et des hanches, plis adipeux sous-cutanés du triceps, biceps, supra-iliaque, cuisse avant), l'évaluation de l'aptitude aérobie (puissance aérobie maximale par le test de course navette de 20 mètres), l'évaluation de l'aptitude musculosquelettique (force maximale des quadriceps, ischiojambiers, pectoraux, biceps et fléchisseurs des doigts, endurance musculaire par des pompes et redressement assis, la puissance musculaire par un saut vertical) ainsi que l'évaluation des habiletés motrices (vitesse segmentaire et flexibilité). Les participants devaient être soumis à des prises de sang prodiguées par une infirmière suite à une prescription fournie par leur médecin traitant. Ces prises de sang ont permis de vérifier le taux de cortisol, de la créatine kinase (CK), de la glycémie et du bilan lipidique (Cholestérol, triglycérides, LDL et HDL).

3.2.4 Le dosage sanguin du cortisol

Le prélèvement de ce dernier se fait par une prise de sang à jeun et au repos. Elle doit être exécutée le matin entre 7 et 9 heures, car c'est le moment précis où le pic du cortisol est le plus élevé et le plus constant [47]. Le cortisol est la principale hormone fabriquée par la glande surrénale. Cette glande joue un rôle important pour de nombreuses fonctions de l'organisme. Le

cortisol produit par cette glande est particulièrement reconnu pour son rôle comme indicateur du niveau de stress [59]. C'est particulièrement pour évaluer cette fonction qu'il a été mesuré.

Ensuite, la créatine kinase doit être prélevée dans le sang veineux, au niveau du pli du coude, avec un garrot retiré le plus rapidement possible. Il est préférable que l'individu soit à jeun et si possible au repos. Selon les valeurs normales, l'homme devrait se situer entre 0 et 195 UI/l et la femme entre 0 et 170 UI/l si le dosage est effectué à 37 °C [48].

3.2.5 Le dosage de la créatine kinase (CK)

La CK est une protéine importante dans le métabolisme énergétique, car elle est présente dans de nombreux organes. Elle existe sous trois formes appelées CK-BB lorsqu'elle est située dans le cerveau, CK-MB lorsqu'elle est située dans les cellules myocardiques et CK-MM lorsqu'elle se trouve dans le tissu musculaire. La présence de cette enzyme dans le sang permet d'aider à poser un diagnostic d'atteintes musculaires, d'atteintes des méninges ou encore d'infarctus du myocarde. Dans le cadre de cette recherche, la CK était mesurée afin d'évaluer les impacts au niveau musculaire [48].

3.2.6 Le dosage du bilan lipidique

Concernant le bilan lipidique, le prélèvement était exécuté de la même façon que pour la CK. L'individu doit être à jeun depuis au moins 12 heures, il doit éviter l'alcool 72 heures avant le prélèvement et il ne doit faire aucun changement au niveau de ses habitudes alimentaires, et ce, trois semaines précédant le prélèvement [49]. Ce test permet d'évaluer les différentes composantes lipidiques (cholestérol total, HDL, LDL, triglycérides, etc.) présentes dans le sang afin d'évaluer les risques athérogènes [49]. Les triglycérides doivent être le plus bas possible, soit <1,7 mmol/L; les HDL doivent être le plus élevés possible, soit >1 mmol/L chez les hommes et >1,3 mmol/L chez les femmes; LDL doivent se retrouver le plus bas possible, c'est-à-dire <3,5 mmol/L; enfin le cholestérol total doit être le plus faible possible donc <5 mmol/L [49].

3.2.7 Le dosage de la glycémie

Finalement, la glycémie permet de mesurer le taux de glucose dans le sang. Elle peut être prise de différentes façons, soit par prélèvement sanguin au niveau du pli du coude ou par une petite piqûre au doigt. Dans le dernier cas, la goutte de sang récupérée au bout du doigt sera disposée sur une bandelette réactive qui change de couleur en fonction du taux de sucre. Cette bandelette peut être lue à l'aide d'un glucomètre ou par une échelle comparative de couleurs. Selon les valeurs de glycémie normale à jeun, l'individu doit se trouver entre 4,4 et 6,7 mmol/L. En dessous de ces valeurs, l'individu sera considéré en hypoglycémie et au-dessus, il sera considéré en hyperglycémie [50].

3.2.8 Les questionnaires

Les participants devaient également répondre à des formulaires et des questionnaires afin d'évaluer la présence de symptômes dépressifs, les habitudes de sommeil, l'image corporelle et l'estime de soi. De fait, le premier outil utilisé était l'échelle de Beck (voir annexe). Ce questionnaire regroupe différentes sphères de la vie de l'individu, c'est-à-dire ses relations sociales, ses capacités fonctionnelles, son appétit, les sentiments ressentis, etc. Elle est utilisée principalement pour dépister les dépressions. Avant de remplir ce questionnaire, l'individu doit s'assurer que l'état de tristesse dans lequel il est n'est pas seulement passager, comme celui du syndrome prémenstruel chez la femme [46]. Il s'agit en fait d'une échelle d'autoévaluation dans laquelle il est demandé au participant de répondre aux questions en encerclant le numéro qui correspond le mieux à la proposition choisie [45]. Si plusieurs propositions s'appliquent, alors il pourra toutes les entourer. L'étendue de l'échelle varie de 0 à 39 et chacun des items est constitué de quatre phrases correspondantes à quatre degrés d'intensité croissante d'un symptôme : de 0 à 3. Lors du dépouillement, il faut tenir compte de la cote la plus forte choisie pour une même série. La note globale est obtenue en additionnant les résultats des 13 items et plus la note de l'individu est élevée, plus le participant est déprimé. De plus, il existe différents seuils de gravité permettant au clinicien d'identifier la sévérité du trouble :

- 0-4 : pas de dépression;
- 4-7 : dépression légère;
- 8-15 : dépression modérée;
- 16 et plus : dépression sévère.

De plus, ils avaient à remplir un formulaire sur les habitudes de sommeil (voir annexe A). Ce questionnaire est employé afin d'éliminer l'hypothèse d'une pathologie dépressive devant une plainte d'insomnie ou de fatigue avec clinophilie. Cependant, lorsque ces plaintes sont secondaires à une psychopathologie avérée comme la dépression ou les troubles phobiques ou obsessionnels, l'avis spécialisé d'un psychologue est indispensable. Dans un cadre pratique, les questionnaires sont utilisés pour évaluer l'efficacité et la tolérance des produits psychotropes propices à l'altération du niveau de vigilance au cours des essais thérapeutiques ou lors de l'initiation d'un nouveau traitement. Concernant la recherche, ces questionnaires ont permis d'en connaître davantage sur l'individu à propos de ses habitudes de sommeil, c'est-à-dire s'il souffre notamment d'insomnie ou de somnolence, par exemple, et si cela peut être en lien avec ses symptômes ou sa médication.

Ensuite, ils devaient compléter d'autres formulaires qui portaient sur l'image corporelle (voir annexe A). Ce dernier permettait d'évaluer la perception physique qu'a le participant de lui-même et comment il souhaiterait être. Cette charte se divise en deux sections représentant plusieurs silhouettes différentes d'individus, allant du plus mince au plus obèse (9 figurines). Dans un premier temps, le participant devait encercler la silhouette le représentant le mieux. Dans un second temps, l'individu devait encercler la silhouette qu'il souhaiterait avoir. Dans un dernier temps, un évaluateur devait juger la silhouette de l'individu pour vérifier s'il y avait des concordances entre les résultats.

Finalement, les derniers questionnaires (voir annexe A) portaient sur l'appréciation du projet de recherche dans son ensemble. Il n'a été fait qu'une fois, soit à la fin du projet afin d'évaluer l'impact du programme sur les symptômes ainsi que sur la condition physique et psychologique des individus. Un score élevé révélait un impact important et une appréciation élevée du projet.

Afin de maximiser l'assiduité et la rétention des participants, le projet débutait au printemps 2012. La température printanière plus clémente a permis aux participants d'avoir une présence accrue aux entraînements.

Avant de procéder à l'évaluation de l'aptitude physique, les participants devaient se soumettre aux conditions suivantes [22]:

- Porter des vêtements de sport (pour les femmes, si possible, un bikini sous les vêtements afin de faciliter la prise de plis adipeux)
- Ne pas fumer au moins 2 heures avant les tests
- Ne pas consommer de produits stimulants au moins 6 heures avant les tests (café, thé, boissons énergétiques, etc.)
- Ne pas consommer de boissons alcoolisées au moins 12 heures avant les tests
- Ne pas avoir fait d'activités physiques 6 heures avant les tests.
- Ne pas avoir mangé au moins 3 heures avant les tests.
- Prendre médication régulière
- Apporter liste de médication et effets secondaires

Pour chacun des tests, un évaluateur donnait des explications sur le déroulement puis il effectuait une démonstration. Par la suite, il demandait au participant de reproduire l'exercice de façon à valider sa compréhension. Lors de l'épreuve, l'évaluateur demeurait devant le participant pour s'assurer de la bonne exécution des mouvements et pour recueillir les résultats.

3.3 Mesures anthropométriques

3.3.1 Taille

La mesure de la taille se fait en position debout. L'appareil utilisé est un stadiomètre de marque Detecto.

Les procédures sont les suivantes :

- 1) Installer le stadiomètre sur une surface stable et horizontale.
- 2) S'assurer que l'angle du stadiomètre est perpendiculaire au sol.

- 3) Le participant doit avoir les pieds nus et ne porter qu'un short et une camisole.
- 4) L'individu doit être positionné de façon à ce que la tête, les épaules, les fesses et les talons soient en appui avec la barre verticale tout en maintenant une courbure lombaire naturelle.
- 5) Le poids du corps doit être distribué également dans les deux pieds.
- 6) L'individu doit rester bien droit en fixant un point devant lui de façon à maintenir sa tête droite, il doit garder ses mains le long de son corps, les paumes face à ses cuisses et ses jambes doivent être tendues.
- 7) Avant de prendre la mesure, le participant doit prendre une grande inspiration et la maintenir jusqu'à ce que la pièce du stadiomètre soit en appui sur sa tête et que la mesure soit bien déterminée. Lors de la mesure, il ne faut pas compresser le cuir chevelu.
- 8) Prendre la mesure de la taille à deux reprises et à 0,1 cm près.

3.3.2 Poids

La mesure du poids se fera sur un pèse-personne de marque Detecto.

Les procédures sont les suivantes :

- 1) Le participant doit être pesé à jeun ou lorsque son estomac est vide.
- 2) La prise des mesures doit toujours être effectuée à la même heure dans la journée.
- 3) Installer l'appareil sur une surface stable et horizontale.
- 4) Les vêtements du participant peuvent être pesés au préalable.
- 5) Le participant doit avoir les pieds nus et ne porter qu'un short et une camisole.
- 6) Il ne doit y avoir aucune vibration autour du participant.
- 7) Le poids du corps doit être distribué également dans les deux pieds.
- 8) L'individu doit être debout et demeurer bien droit en fixant un point devant lui de façon à maintenir sa tête droite.
- 9) Prendre la mesure à deux reprises.
- 10) La différence entre ces 2 mesures ne doit pas excéder 0,5 kg, sinon une 3^e mesure devra être prise.

3.3.3 Indice de masse corporelle (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) sert à évaluer le risque de maladies liées à un excès ou à une insuffisance de poids. Il se calcule en divisant le poids (exprimé en kg) par la taille (exprimée en mètres) au carré (kg/M^2). Cependant, l'IMC (voir tableau 13 en annexe B) n'est pas complet puisqu'il ne tient pas compte de la masse musculaire, de

l'ossature et de la répartition des graisses. C'est donc pour cette raison qu'il doit être jumelé à d'autres mesures telles que la circonférence de la taille et la prise des plis adipeux pour augmenter sa validité [21, 22].

3.3.4 Circonférence de la taille et des hanches

Plusieurs recherches ont démontré que la distribution de la masse adipeuse dans le corps humain est un facteur de risque déterminant dans le développement de plusieurs maladies [22]. Dans les cas où l'accumulation de gras est située au niveau abdominal ou viscéral, il y a de graves risques de développer des maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2, de l'hypertension, etc. Lorsque la circonférence excède 88 cm chez la femme et 102 cm chez l'homme, on considère qu'il y a obésité abdominale (voir tableau 14 en annexe B) [22]. Il s'agira dans ce cas d'obésité de type androïde, davantage observé chez les hommes après la quarantaine. Tandis que l'obésité de type gynoïde s'observera lors de la prise de la circonférence des hanches, si la mesure excède 85 cm. Cependant, il faut savoir que ce type représente un risque beaucoup moins élevé de maladies que le type androïde [22].

Le matériel utilisé pour la mesure de la circonférence de la taille et des hanches consiste en un ruban à mesurer flexible de marque Hoehstmass, un crayon-feutre et une règle à mesurer. Les procédures sont les suivantes :

Pour la taille :

- 1) Le participant doit se tenir debout les bras allongés le long du corps.
- 2) Dénuder l'espace à mesurer.
- 3) Localiser la 12^e côte et la crête iliaque, puis faire un trait à mi-distance entre les deux. Reproduire la même chose de l'autre côté.
- 4) Placer le ruban à mesurer de façon horizontale sur les deux traits en s'assurant qu'il n'est pas torsadé.
- 5) Demander au participant de respirer normalement en fixant un point devant lui.
- 6) Prendre la mesure lors d'une expiration normale.
- 7) Ne pas appliquer une trop grande tension lors de la prise de mesure.

- 8) Prendre la mesure à deux reprises et à 0,1 cm près.
 - 9) Prendre une 3^e mesure si la différence entre les deux excède 0,1 cm.
- Pour les hanches :

- 1) Demander au participant de se vêtir du short et d'une camisole seulement.
- 2) Le participant doit se tenir debout les bras éloignés du corps.
- 3) Placer le ruban à mesurer de façon horizontale sur la partie la plus charnue des fesses.
- 4) Appliquer une légère tension lors de la prise de mesure en prenant soin de ne pas laisser de marques sur la peau.
- 5) Prendre la mesure à deux reprises et au 0,1 cm.
- 6) Prendre une 3^e mesure si la différence entre les deux excède 0,1 cm.

3.3.5 Ratio taille/hanche

C'est le rapport entre la circonférence de la taille et celle des hanches afin de vérifier la composante ou la forme du tissu adipeux (voir tableau 15 en annexe).

3.3.6 Somme des cinq plis adipeux

Les plis cutanés sont des mesures indirectes de l'adiposité du tissu sous-cutané. Ce test permet de calculer le pourcentage ainsi que d'évaluer la distribution du tissu adipeux dans le corps. La distribution des gras varie d'une personne à l'autre selon l'âge, le sexe et le degré d'obésité (voir tableau 16 en annexe B) [22]. Le matériel utilisé pour la mesure des plis adipeux comprend un ruban à mesurer de marque Hoehstmass, un crayon marqueur, un adipomètre avec une pression constante de 10g/mm² de marque Harpenden et une calculatrice. Les procédures sont les suivantes (voir tableau 17 en annexe B) :

- 1) Demander au participant de se vêtir d'un short et d'une camisole (femmes) seulement.
- 2) Aviser le participant préalablement de ne pas appliquer de crème et de faire de l'exercice avant la prise de mesure.
- 3) Calibrer l'adipomètre afin de s'assurer de l'exactitude des lectures.
- 4) Toujours prendre les mesures du côté droit.
- 5) Identifier, mesurer puis marquer l'endroit de chacun des plis à analyser.
- 6) Saisir le pli fermement entre le pouce et l'index de votre main gauche.
- 7) Maintenir le pli entre les doigts lors de la prise de lecture.

- 8) Placer la mâchoire de l'adipomètre au pli, approximativement 1 cm en dessous du pouce et de l'index et à mi-chemin entre la crête et la base du pli.
- 9) Relâcher progressivement la pression de l'adipomètre.
- 10) Prendre la mesure 4 secondes après qu'elle soit relâchée.
- 11) Faire la lecture au 0,1 cm près.
- 12) Prendre la mesure des plis cutanés en ordre rotatoire au lieu de reprendre plusieurs fois de suite un pli au même endroit.
- 13) Prendre la lecture à deux reprises et si l'écart entre les deux est supérieur à 0,1 mm, reprendre une 3^e mesure.
- 14) Ouvrir la pince de l'adipomètre pour retirer le pli et refermer la pince doucement pour prévenir les dommages et la perte de calibration.

3.4 Mesures musculaires

3.4.1 Test de préhension des mains

L'objectif de ce test est de mesurer la force des muscles de l'avant-bras à l'aide d'un dynamomètre manuel. Le résultat permettra de nous donner une idée d'ensemble sur la force globale de l'individu (voir les normes au tableau 18 en annexe B). Ce test est rapide, il ne présente pas de risque et demande peu de matériel. Le matériel utilisé est un dynamomètre de marque Jamar (Therapeutic Equipment Corporation, Clijton, New Jersey, USA). Les procédures sont les suivantes :

- 1) Ajuster la poignée de l'appareil en fonction du participant en s'assurant d'avoir un angle de 90 degrés au niveau de la deuxième articulation des doigts.
- 2) Le participant doit maintenir le dynamomètre au niveau de sa cuisse, en ligne droite dans l'axe avec son avant-bras.
- 3) Il doit serrer le plus fort possible en exerçant une flexion des doigts pendant 4 à 5 secondes.
- 4) Lors du test, le coude doit demeurer en extension et ni la main ni le dynamomètre ne peuvent prendre appui sur quoi que ce soit.
- 5) Une mesure doit être faite 2 fois de chaque main. La marge d'erreur est d'un maximum de 0,5 kg, sinon il doit y avoir une reprise du test.
- 6) Prendre la meilleure mesure pour chacune des mains et additionner les résultats.