



Source : Caméra de combat

NORME D'APTITUDE PHYSIQUE DU COMMANDEMENT DE LA FORCE TERRESTRE DU CANADA : UNE COMPARAISON AU PLAN INTERNATIONAL

Mme T. Reilly, Ph. D.

L'histoire de la Norme d'aptitude physique du Commandement de la Force terrestre (NAPFT) témoigne de l'évolution des besoins de l'Armée de terre canadienne. Pour l'heure, l'Armée de terre canadienne utilise la NAPFT, également connue sous le nom de Test d'aptitude physique au combat (TAPC). L'élaboration de cette norme, qui a abouti en 1991¹, a débuté en 1984 par la détermination des exigences professionnelles de la Force terrestre des FC². Certains militaires, qui servent encore aujourd'hui dans l'Armée de terre canadienne, se souviendront de 1972 comme l'année où l'Armée a eu recours à un test combinant des éléments de force et d'endurance musculaires, d'endurance cardiovasculaire et d'agilité. Par la suite, les FC ont eu recours en 1977 à une course chronométrée de 1,5 mile qui prenait en compte des critères d'âge et de sexe et était basée sur le test de Cooper.

En 1978, le Directeur — Structures des groupes professionnels militaires (DSGPM) a entrepris de recenser et de quantifier les tâches les plus exigeantes associées à environ 100 groupes professionnels des FC³. Pour ce qui concerne l'infanterie, il s'agissait de la marche, de la course et de la progression en rampant avec une arme, de la marche avec charge (un sac à dos de 20 kg), du chargement et du déchargement de matériels de camions, le creusage de tranchées et la pose de mines⁴.



Commandement de combat AS2006-0618a

Du milieu des années 60 aux années 80, le Test d'aptitude physique au combat du Commandement de la Force mobile (FMC) consistait en une épreuve se déroulant sur une distance de 2 x 10 miles et sur deux

jours consécutifs. Elle exigeait des soldats de réaliser une marche à l'extérieur avec leur fourbi, de passer la nuit dehors et de revenir le lendemain; elle préfigurait le Test d'efficacité au combat (TEC) (A-PD-050-015/PT-001 *Entraînement et conditionnement physique des Forces canadiennes*).

C'est dans le milieu des années 80 qu'est apparu ce TEC qui consistait à réaliser deux marches de 16 km (10 miles), à franchir un mur de six pieds ainsi qu'un fossé de huit pieds et à porter un soldat sur une distance de 200 m, le tout avec l'attirail de combat complet. Ce test n'était pas assorti d'exigence de « temps » et il suffisait de terminer le parcours pour le réussir⁵. Après le TEC, Jetté et al.⁶ ont élaboré le Parcours du combattant normalisé en salle (ISOC) qui était jalonné de 19 épreuves au nombre desquelles figuraient la course, l'escalade de murs, une progression en rampant, des épreuves de traction, de levée, de poussée et de transport. L'ISOC a toutefois été abandonné en 1991 en raison de la nécessité de procéder à de nouvelles validations pour le faire reconnaître par les FC⁷. C'est à la suite de cela qu'a été élaborée et adoptée la NAPFT.

Un test général de condition physique était appliqué à toutes les unités des FC en 1983, lorsque le test EXPRES des FC (Exercise Prescription) a été élaboré, en reconnaissant le « principe de l'universalité du service ». Ce test consistait notamment à évaluer la force de préhension, des tractions sur les mains, des redressements assis, ainsi que les résultats d'un test sous-maximal de montée de marches, lequel a été remplacé par une course-navette de 20 m introduite à la fin des années 90. Le test EXPRES a été conçu pour prédire les performances accomplies vis-à-vis des cinq tâches militaires communes. Il reste aujourd'hui encore la principale norme de condition physique de la Force aérienne et de la Marine; le CFT l'utilise également après deux tentatives infructueuses aux épreuves de la NAPFT.



Camera de combat HFS2008-K05-002

Des militaires du Navire canadien de Sa Majesté Ville de Québec se soumettent à l'une des épreuves du test EXPRES; la course-navette de 20 m

Les premières tâches que l'on a prises en compte dans la NAPFT ont été choisies par une commission réunissant des experts de l'Armée de terre et approuvées par le Conseil de l'Armée (CA). Le CA avait en effet convenu qu'il fallait avant tout qu'un militaire de la Force terrestre soit apte physiquement à répondre aux tâches particulières de l'« infanterie », et qu'il était préférable de se concentrer sur ces besoins que de devoir passer en revue l'ensemble des groupes professionnels, voire toutes les armes de combat. On a donc comparé les tâches propres à l'infanterie à celles d'autres armes de combat et

défini des tâches encore plus exigeantes dans les trois autres groupes professionnels. À la suite de ces travaux, le CA a conclu que les tâches les plus exigeantes pour un « soldat en campagne » étaient les suivantes : marche avec charge, évacuation d'une victime, creusage d'une tranchée et levée d'une caisse de munitions. La NAPFT est la norme approuvée qui régit actuellement la condition physique de l'Armée de terre; jusqu'au mois d'avril 2010, elle comprenait une marche de 13 km avec emport de 24,5 kg de matériels, l'évacuation d'une victime sur 100 m en transportant cette dernière sur une épaule et le creusage d'une tranchée exigeant de déplacer un volume de 0,486 m³ de gravier. En certains endroits, la levée d'une caisse de munitions n'a pas été retenue en raison de contraintes logistiques liées au matériel et écartée de la batterie de tests.

En décembre 2007, en réponse à une demande émanant du commandant du Système de la doctrine et de l'instruction de la Force terrestre (SDIFT) et qui avait été présentée en octobre, le chef personnel militaire (CPM) a chargé l'équipe Recherche et développement en performance humaine de l'Agence de soutien du personnel des Forces canadiennes (ASPF) d'engager un examen exhaustif de la version actuelle de la NAPFT. Les autorités faisaient plus précisément valoir que la nouvelle norme devait prendre en compte l'évolution des tactiques et de l'instruction depuis la période de l'après-guerre froide au début des années 90. À l'époque, s'il est vrai que l'on se focalisait sur l'évacuation d'une victime (transport sur une épaule), on estimait aussi que le temps était venu de réévaluer l'ensemble des tâches comprises dans la NAPFT.

La Stratégie en matière de santé et de condition physique lancée en 2008 au sein des Forces canadiennes est à l'origine de l'élaboration de normes de conditions physiques prenant en compte l'environnement particulier de la Marine et de la Force aérienne, ainsi que de l'examen et du remaniement de l'actuelle NAPFT. Après deux années d'études consacrées à développer ces normes, le besoin s'est fait sentir de réexaminer les cinq tâches militaires communes des FC. Les recherches qui vont être menées dans cet objectif s'attacheront avant tout à explorer les tâches militaires communes actuelles aux trois armées des FC et à rédiger une version révisée de tests prédictifs de condition physique (pour remplacer l'évaluation EXPRES des FC); cette version devra être l'expression des changements intervenus dans les besoins en conditionnement physique des opérations des FC depuis les 25 dernières années. Ce projet a été baptisé Conditionnement physique répondant aux exigences opérationnelles en matière du personnel des FC (Projet FORCE) à partir de l'acronyme anglais *Fitness for Operational Requirements of CF Employment (FORCE)*.

Pour situer un tant soit peu les FC par rapport à d'autres pays de l'OTAN, il nous faut d'abord passer en revue l'état des normes de condition physique qui sont actuellement en vigueur dans les armées de terre des États-Unis et du Royaume-Uni.

Le Canada et le R.-U. emploient les mêmes méthodes pour élaborer leurs normes de condition physique; nous devons concevoir nos normes en nous fondant sur des exigences professionnelles valables, et ce, de manière à pouvoir défendre ces dernières devant un tribunal, conformément à la législation sur les droits de la personne. Les besoins physiques qui s'attachent à ces exigences professionnelles doivent être déterminés de manière systématique; nous devons pour cela nous appuyer sur un échantillon de participants qui soit hétérogène et représentatif et nous permette d'étudier le niveau de condition physique (aérobie ou anaérobie) propre à chaque profession. Pour concevoir une « exigence professionnelle », on a donc défini une méthode normalisée que l'on a éprouvée sur divers groupes professionnels⁸, y compris sur des militaires du R.-U.⁹

Étant donné que des normes de condition physique s'appliquent en règle générale à des groupes importants, il est quelquefois souhaitable de recourir à des tests prédictifs (tels que le test EXPRES des FC). Pour autant, ces tests prédictifs doivent permettre d'établir un lien statistique probant avec les performances des tâches professionnelles. La recherche militaire s'est tout particulièrement efforcée de prédire les performances en marche avec charge en s'appuyant sur les performances en course¹⁰. Toutefois, en dépit de décennies de recherche, elle n'a enregistré que de maigres succès dans sa tentative visant à associer ces deux performances. Cela est vraisemblablement dû au fait que ceux qui ont une

moindre masse corporelle réussissent mieux en course que leurs collègues plus lourds. On a toutefois découvert que les personnes plus lourdes obtiennent de meilleurs résultats au transport de charges; en effet, pour une charge donnée¹¹, les personnes plus légères transportent un pourcentage plus élevé de leur masse corporelle; or, le transport de charge est moins exigeant pour les personnes transportant un pourcentage plus faible de leur masse corporelle. En général, un test de course sera peu efficace à prédire l'aptitude d'une personne à effectuer une marche avec lourde charge (un besoin professionnel). De plus, nombreux sont ceux¹² qui mettent en doute la pertinence de l'exercice de traction sur les mains pour prédire les performances de tâches professionnelles. Rappelons ici que la masse corporelle influe sur les performances d'un individu et que les tractions sur les mains ou les redressements assis lèsent les personnes lourdes qui doivent déplacer leur propre poids. On notera cependant que les personnes plus légères sont défavorisées¹³ lorsque l'on leur demande de lever et de transporter un objet (p. ex., un jerrican ou une victime).

POUR QUELLES RAISONS LE TEST DE CONDITION PHYSIQUE DE L'ARMÉE DE TERRE DES ÉTATS-UNIS DIFFÈRE-T-IL AUTANT DU TAPC?

Le test de condition physique qui est actuellement en vigueur dans l'Armée de terre des États-Unis (Army Physical Fitness Test, APFT) ne constitue pas une mesure de la préparation au combat et ne poursuit pas cet objectif¹⁴. Plusieurs textes publiés dernièrement par l'Armée de terre des États-Unis soulignent les divergences entre les exigences de l'APFT et les véritables exigences physiques au combat qui figurent dans la Mission Essential Task List (METL), un document semblable à notre norme individuelle d'aptitude au combat (NIAC)¹⁵. En vertu de la MELT, les soldats de l'infanterie des États-Unis doivent justifier des aptitudes suivantes : 1) lever et transporter sur leur dos une personne de 160 livres, 2) marcher, courir, ramper et franchir des obstacles sur un terrain accidenté et sur une distance pouvant aller jusqu'à 25 miles; 3) porter un poids d'au moins 65 livres réparti inégalement sur tout le corps¹⁶. Bien que ces tâches répondent à une exigence énoncée, aucune méthode d'évaluation directe ne permet de vérifier l'aptitude de chaque fantassin à les réaliser. Dans la pratique, il s'ensuit que ces dispositions réglementaires ne sont pas mises en œuvre¹⁷, à moins qu'une unité ne décide de les évaluer ou d'estimer des tâches semblables.

La version de 1986 de l'Army Physical Readiness Test a été récemment rebaptisée APFT. Cette modification s'explique par la prise de conscience des auteurs de la doctrine de la condition physique de l'Armée de terre que l'APFT ne constituait plus, sous sa forme courante (celle qui est utilisée aujourd'hui), un outil d'évaluation fidèle de la préparation au combat; en fait, elle était davantage perçue comme un test d'*athlétisme* que comme test d'*aptitude au combat*¹⁸. Un examen récent de l'APFT a conclu que la version actuelle de ce test avantagait indûment les personnes plus légères, et ce, en dépit du fait que les personnes qui ont une masse corporelle plus importante sans excès de graisse accomplissent mieux des tâches militaires plus exigeantes sur le plan physique; or ces personnes sont pénalisées par les tractions sur les mains, la course et les redressements assis qu'impose l'APFT¹⁹.

On a en outre remarqué qu'un test de conditionnement physique prédictif, tel que l'APFT, conduisait à un cercle vicieux de test et d'entraînement qui incitait les soldats à développer une mentalité d'« entraînement au profit des épreuves de conditionnement physique » et non « d'entraînement pour accomplir les tâches ». Baker en a conclu que les unités s'entraînaient pour répondre aux besoins de l'APFT, et non pour les tâches physiques jugées essentielles à la mission²⁰; autrement dit, ces unités acceptaient de conditionner leur entraînement aux exigences de l'APFT au lieu de baser celui-ci sur les tâches physiques essentielles à la mission. Cette attitude s'explique en partie par le fait que la récompense est liée au résultat obtenu à l'APFT; à titre d'exemple, on peut voir des soldats récompensés par des points de promotion ou des responsables se vantant des résultats obtenus à l'APFT²¹.

Ces problèmes ont conduit à formuler des recommandations visant à atténuer le poids de l'APFT au profit d'un entraînement mieux ciblé et à baser les épreuves sur des missions et des domaines d'opérations qui reflètent la réalité des divisions²². Désireux de disposer d'un test de condition physique qui soit davantage en phase avec leurs besoins professionnels, les marines des États-Unis ont récemment

adopté une norme de condition physique plus réaliste; celle-ci comporte une course chronométrée sur 800 verges, la levée répétée d'une caisse de munitions de 30 livres durant deux minutes et une série de mouvements à accomplir durant une course sur 300 verges dans laquelle figurent une progression en rampant en situation de combat, le rechargement de munitions, la traînée d'un corps (sur 10 verges sur un parcours contournant une série de dix cônes), le transport d'un blessé et le lancement de grenades. Selon le Colonel B. McGuire, du corps des Marines des États-Unis, ce test se déroule intégralement en bottes et tenue de combat; nous le faisons passer deux fois par an à plus de 200 000 membres des effectifs pour tenter d'évaluer les aptitudes physiques que possèdent ces soldats en relation avec leurs tâches et ainsi nous éloigner d'un style de test prédictif reposant sur des tractions sur les mains et des redressements assis. Le raisonnement qui a sous-tendu cette transition a simplement consisté à dire que les tests qui sont axés sur les tâches garantissent que nous nous « entraînons de la manière dont nous combattons ». L'APFT devrait bientôt subir une révision; un rapport de 2004, émanant de l'U.S. Army Research Institute of Environmental Medicine (USAREIM), indique en effet qu'il conviendrait de concevoir un test physique de premier niveau en conduisant un programme de recherche exhaustif; ce dernier ferait appel à des méthodes bien éprouvées pour établir un lien entre la condition physique et des scores critères qui revêtent une grande importance comme la mesure de l'efficacité fonctionnelle, les blessures et l'attrition propres à l'activité militaire.

OUÛ SE SITUE LE R.-U. EN MATIÈRE DE TESTS DE CONDITIONNEMENT PHYSIQUE?

Pour entrer dans l'Armée territoriale britannique, il faut réussir un entraînement de base et réaliser des performances qui sont précisées dans le **Basic Personal Fitness Assessment (BFCA)**; ce test prévoit la réalisation d'un maximum de tractions sur les mains en deux minutes, de redressements assis en deux minutes et l'accomplissement d'une course de 2,4 km à allure maximale en moins de 14 minutes²³. Il est semblable à notre test EXPRES des FC que doivent subir toutes les recrues potentielles avant de commencer l'entraînement de base. Après l'entraînement de base, les recrues de l'Armée britannique doivent accomplir des épreuves figurant au **Physical Selection Standards (Recruits) (PSS[R])**; celles-ci comprennent une course de 1,5 mile, un levage simple, un exercice de transport, ainsi qu'une marche avec charge sur une distance de 4 miles, en portant un poids de 15 kg, 20 kg ou 25 kg selon le groupe professionnel choisi par la recrue. Chaque test présente cinq niveaux de passage. L'accès à tous les postes de l'Armée de terre est conditionné par le niveau de performances atteint. Notons que les résultats à obtenir ne sont pas fonction du sexe. Il existe également l'**Infantry Combat Fitness Test (ICFT)**, un test qui impose aux recrues de réaliser une marche en groupe sur une distance de 3 miles, chacun d'eux portant un paquetage de 56 livres, y compris leur arme personnelle; la distance doit être franchie en moins d'une heure. Tous doivent rester soudés au groupe, sous peine d'échouer au test.

En 1998, après des années de recherche²⁴, l'Armée britannique s'est dotée de la norme PSS(R), non liée au sexe des participants et reliée à l'emploi. Cette norme utilise les scores obtenus par un demandeur à l'issue de trois mesures physiques (taille, poids, composition corporelle) et de six tests physiologiques (endurance en maintien statique réfléchi [SAE], force musculaire en extension dorsale [BES], force musculaire statique de levage [SLS], force musculaire dynamique de levage [DLS], tractions à la barre fixe et test de condition physique à plusieurs niveaux, temps réalisé durant une course de 2,4 km pour prédire les futures performances à l'égard de quatre tâches militaires représentatives [RMT]). Ces quatre RMT sont les suivantes : levage simple (SL) d'une caisse de munitions pesant entre 25 et 45 kg à une hauteur de 1,45 m; levage répétitif (RL) d'une charge de 10 à 22 kg à une hauteur de 1,45 m durant 7 à 20 minutes; transport de deux jerricanes de 20 kg sur une distance comprise entre 60 et 180 m (transport); marche avec charge (LM) sur 4 miles en transportant un poids de 15 à 25 kg selon le groupe professionnel choisi par le demandeur²⁵. Depuis l'introduction en 1998 de la norme PSS(R), le programme militaire commun destiné aux recrues a connu plusieurs changements d'envergure; une étude récente a donc été engagée pour s'assurer que la PSS(R) reflétait bien ces changements. Les chercheurs britanniques ont ainsi découvert que leurs tests prédictifs de condition physique (PSS[R]) sous-estimaient les performances du transport de jerricanes et de levage simple et surestimaient celles de la marche avec charge de 20 kg.

Ces constatations ont conduit à revoir ce test; c'est ainsi que l'on a recommandé d'en écarter les éléments destinés à prédire les performances en transport de jerricanes pour les remplacer par un test d'entrée consistant à réaliser une tâche de transport, avec des critères de passage pertinents. Cette étude a également mis en lumière le besoin de disposer d'un programme de lancement et de validation d'outils de sélection physiques, en particulier lorsque la norme de performance finale que l'on attend et le programme d'entraînement physique que l'on met en œuvre pour répondre à cette norme font tous les deux l'objet de modifications continues²⁶.

En 2008, des chercheurs britanniques ont essayé d'établir un lien entre les performances réalisées par des recrues durant une course de 2,4 km et celles durant une marche avec charge de 4 miles²⁷. Leurs conclusions sont que, dans le scénario de la marche la moins exigeante sur le plan physique (emport d'une charge de 15 kg), une recrue de 50 kg met 13 minutes et 38 secondes pour courir 2,4 km et a ainsi 90 % de chances de réussir durant l'entraînement de base la marche avec charge de 4 miles alors qu'une recrue de 100 kg met 16 minutes et 29 secondes pour avoir les mêmes chances. Ces constatations auraient dû contraindre les militaires britanniques à fixer des critères plus sévères pour les personnes plus légères, mais cela aurait été difficile à mettre en œuvre; cela nous renvoie à nos réflexions sur la manière dont les personnes plus lourdes sont pénalisées lorsqu'on les soumet à des épreuves qui s'appuient sur des méthodes d'entraînement traditionnelles en ne tenant compte que de la masse corporelle (comme dans le cas des tractions sur les bras ou la course). Pourtant, ces mêmes personnes s'illustrent dans des tâches de transport de charge liées à leur groupe professionnel militaire.

Comparé à ses alliés, le Canada a déjà pris les devants dans la mesure où il utilise depuis des années les tâches professionnelles dans ses tests de condition physique. Cette orientation a toutefois ses inconvénients; la durée du test étant supérieure, il faut disposer de matériels comme des caissons de tranchées; par ailleurs, le test ne constitue pas un test de condition physique compétitif (permettant, p. ex., de comparer le nombre de redressements assis qu'une unité peut réaliser en 60 secondes). Il s'est en outre révélé jusqu'à présent impraticable pour la Force de réserve, tant en raison d'un manque de financement que d'une insuffisance de temps pour réaliser un entraînement. Il offre toutefois une évaluation valable de l'aptitude à réaliser un travail; enfin, au vu de la taille relativement petite des effectifs des FC par rapport à ceux des armées des États-Unis et du Royaume-Uni, il est souhaitable que les FC continuent à évaluer leurs soldats avec ces méthodes.



Caméra de combat IS2004-6060

LE DEVENIR DE LA NORME D'APTITUDE PHYSIQUE DU COMMANDEMENT DE LA FORCE TERRESTRE (NAPFT)

L'équipe de recherche et développement en performance humaine est actuellement chargée de déterminer si les tâches qui sont intégrées dans la version actuelle du TAPC (NAPFT) élaborée en 1991 reflètent bien les besoins physiques actuels de la Force terrestre.

Cette équipe a scindé ce projet et isolé quatre thématiques de recherche :

- Le transport sur une épaule est-il toujours une méthode pertinente d'évacuation d'une victime?
- La distance et la charge choisies pour la marche sont-elles toujours d'actualité?
- Est-il encore opportun d'évaluer une technique de campagne (creusage d'une tranchée)?
- Existe-t-il des besoins physiques auxquels doit répondre la Force terrestre et qui ne se reflètent pas dans la NAPFT actuelle?

TÂCHE 1 : LE TRANSPORT SUR UNE ÉPAULE EST-IL TOUJOURS UNE MÉTHODE PERTINENTE D'ÉVACUATION D'UNE VICTIME?

L'évacuation d'une victime (CE) correspond à un besoin physique commun qui figure dans plusieurs normes de condition physique professionnelles²⁸. Si l'on ne peut évaluer l'aptitude physique à réaliser une CE, on n'aura que peu confiance en la capacité des membres d'une équipe à se secourir mutuellement en cas d'incident. Les premières recherches entreprises pour concevoir un test de condition physique de la Force terrestre ont conduit à évaluer un échantillon de sujets soumis à l'épreuve de la levée du pompier, dans laquelle il faut transporter un soldat de stature « comparable » dans un périmètre de 100 m autour du gymnase et en 60 secondes (temps déterminé par des experts). L'équipe de recherche a toutefois dû se prononcer au cours des deux dernières années sur les sujets suivants : 1) les méthodes les plus courantes de CE employées aujourd'hui, aussi bien au cours d'exercices que dans le théâtre d'opérations; 2) les performances du personnel de la Force terrestre à réaliser une CE; 3) l'existence éventuelle de tests de condition physique permettant de prédire l'aptitude à réaliser une CE.

Pour déterminer les méthodes les plus courantes et pertinentes de CE, l'équipe a examiné les méthodes les plus fréquemment employées pour évacuer une victime et mettre celle-ci à l'abri du feu ennemi. Des rapports de fraîche date provenant du personnel de la Force terrestre indiquent qu'une proportion importante de victimes est blessée au cours d'opération de convoi. Ces renseignements anecdotiques sont en phase avec les données du groupe Système de protection du personnel — 90 % des personnes qui ont été blessées au combat (BAC) au mois d'octobre 2009 l'ont été à l'intérieur d'un véhicule — et qui ont été communiquées à l'équipe de recherche. Elles indiquent que les hommes d'équipage doivent être en mesure de soulever leurs camarades blessés et de les extraire par les écoutilles d'un véhicule²⁹. Il faut être apte physiquement à réaliser une CE d'un véhicule; en effet, les opérations qui sont conduites aujourd'hui imposent que des éléments des armes de combat et des groupes professionnels de soutien travaillent et voyagent ensemble dans des véhicules blindés, comme cela est le cas pour les membres de l'équipe de reconstruction provinciale (ERP) et ceux chargés de la lutte contre les IED (C-IED).

Les entrevues avec les experts (N = 12) ont permis de mettre en évidence les faits suivants : dans le cadre d'opérations de théâtre, 45 % des scénarios de CE impliquent un véhicule; l'extraction d'une victime d'un véhicule (VE) par une écoutille est la méthode la plus largement répandue. Il ressort également que la traînée est utilisée dans 25 % des cas, et que l'on n'a pas recours au transport sur une épaule. Les observations faites dans le cadre d'exercices réalisées au Canada en 2008 et 2009 ont permis de constater que la traînée d'une victime (CD) est la méthode la plus répandue chez les soldats pour une CE et non le transport sur une épaule. Sur 158 CE observées, la majorité l'a été sans avoir recours à une civière, mais à la traînée. De surcroît, on a relevé qu'environ un quart de toutes les CE mettait en jeu un véhicule et que la majorité de ces incidents nécessitaient d'évacuer la victime par une écoutille.

Les observations des experts viennent donc corroborer les résultats des recherches qui indiquent que la traînée sur 25 m par la veste tactique reste la méthode de CE de premier secours la plus répandue dans le théâtre d'opérations et au cours des exercices. Ces observations confirment également que les extractions

de personnel des véhicules devraient être évaluées au regard de la norme de condition physique, étant donné le grand nombre de cas de victimes recensés à l'intérieur d'un véhicule.

La traînée d'une victime (CD) et son extraction d'un véhicule (VE) apparaissent donc comme les deux méthodes les plus communément observées et recensées d'évacuation d'une victime (CE); il serait ainsi opportun de modifier la NAPFT pour que la norme permette d'éprouver les aptitudes des membres de la Force terrestre à réaliser ces deux opérations. C'est l'ASPPC qui administre les travaux de recherche et d'essais qui sont menés sur les performances de ces deux méthodes que l'on applique à un échantillon hétérogène de sujets (N = 118 membres de la Force terrestre) pour évaluer l'aptitude de chaque personne à réaliser au mieux les opérations suivantes :

- extraction d'un véhicule (VE);
- traînée d'une victime (CD);
- tests prédictifs de condition physique (PFT) — sept tests de condition physique destinés à mesurer la force et l'endurance de groupes musculaires particuliers : tractions sur les mains, force de préhension, endurance en préhension, flexion statique des jambes, rameur en mode statique, position dos au mur et saut vertical.

Les tractions sur les mains n'étaient pas considérées comme ayant un lien avec les performances en matière de CE; cependant, comme les tractions sur les mains font partie du test EXPRES des FC et du test d'aptitude physique de l'Armée de terre, on a mesuré cette performance en prévision de questions susceptibles d'être posées par le personnel de l'Armée de terre sur la pertinence de cette épreuve comme test prédictif.

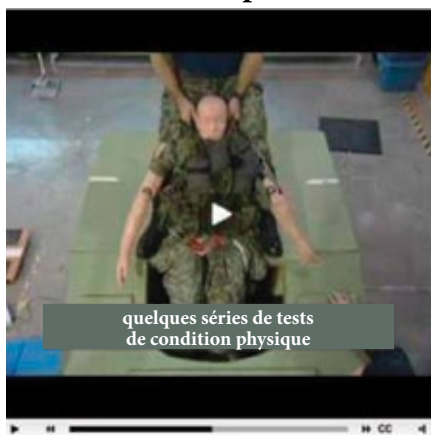
Le poids moyen dévêtu d'un soldat canadien de la Force terrestre est de 82 kg³⁰. On a donc utilisé ce poids comme valeur de référence pour mesurer quelle proportion du personnel de la Force terrestre était capable de déplacer un tel poids à l'occasion d'une CD ou une VE. On a aussi déterminé qu'un mannequin de 82 kg pouvait être récupéré par 83 % des sujets réalisant une VE et par 88 % de ceux qui réalisaient une CD sur 25 m. L'équipe de recherche a admis que conduire un test de condition physique sur des véhicules posait des difficultés d'ordre pratique et a conclu que l'on pouvait prévoir l'aptitude d'un soldat à réaliser une VE en combinant son aptitude à réaliser une CD, ses performances en termes de force de préhension et de flexion statique des jambes. À ce stade, on a montré qu'il y avait de bonnes chances qu'un militaire puisse réaliser une VE s'il se montrait capable de traîner sur 25 m par la veste tactique un mannequin de 82 kg en adoptant une posture semblable à celle que l'on utilise pour traîner un corps humain. L'Armée de terre a fait savoir que, pour des raisons pratiques, il était préférable que des soldats traînent des soldats et non des mannequins pour les besoins de ce test; on a donc engagé de nouvelles recherches qui ont montré que la force dont a besoin un soldat pour traîner sur 25 m un soldat de 82 kg sur l'asphalte équivaut à celle dont il a besoin pour traîner un soldat pesant au moins 70 kg (154 lb) sur un terrain gazonné et sur une même distance.

Les liens suivants renvoient aux Nouvelles de l'Armée où se trouvent des séquences vidéo illustrant le processus de recherche et d'essais sur la condition physique :

« Condition physique des militaires et besoins opérationnels » —
<http://www.army.forces.gc.ca/land-terre/news-nouvelles/story-reportage-fra.aspx?id=3255>

« La traînée au sol devient la norme pour déplacer un blessé » —
<http://www.army.forces.gc.ca/land-terre/news-nouvelles/story-reportage-fra.aspx?id=415>

Condition physique des militaires et besoins opérationnels



La traînée au sol devient la norme pour déplacer un blessé



Pour davantage de renseignements, vous pouvez consulter le site Web suivant : <http://sdiff.kingston.lim.ca/ArmyFitness/protocol-fra.asp>

TÂCHE 2 : LA DISTANCE ET LA CHARGE CHOISIES POUR LA MARCHÉ SONT-ELLES TOUJOURS D'ACTUALITÉ?

Il n'est pas exagéré de dire que marcher en transportant du poids demeure une épreuve pertinente de la NAPFT. Un sondage récent, effectué auprès du personnel de la BFC Edmonton, de la BFC Valcartier et de la BFC Shilo, a révélé que 63 % des 936 personnes interrogées avaient dit qu'ils marchaient **dans la base quelquefois ou assez souvent**. Comme seuls 39 % de ces réponses proviennent du personnel d'armes de combat, on peut penser avec plus de conviction que la plupart des groupes professionnels du CFT doivent marcher dans la base, sans doute en préparation à des épreuves ou à des fins de conditionnement physique.

L'un des points intéressants, et somme toute inattendu, est le fait que seulement la moitié des 352 personnes interrogées ayant déclaré marcher *quelquefois ou assez souvent* dans le **théâtre d'opérations**, sont du personnel des armes de combat. Cela indique que 53 % des répondants qui ont été amenés à participer à des opérations à pied dans le théâtre d'opérations appartiennent à des groupes professionnels de soutien. On obtient un ratio équivalent entre le personnel des armes de combat et celui des services de soutien parmi ceux qui ont déclaré marcher quelquefois ou assez souvent durant des **exercices** (N = 496). Par ailleurs, 51 soldats des FC venant de rentrer d'Afghanistan ont déclaré que les marches ou les transports de charge dans le théâtre d'opérations, sont scindés en patrouilles qui accomplissent des distances inférieures aux 13 km de la NAPFT, avec toutefois davantage de poids.

Pour mieux cerner les besoins particuliers des soldats, l'équipe de recherche participera à des exercices à pied au Canada; durant ces exercices, les soldats seront équipés de petits équipements GPS destinés à recueillir des données sur leur vitesse et sur la distance qu'ils auront parcourue durant plusieurs jours. Pour mesurer le poids porté par les soldats, on demandera à ces derniers de se munir d'une mini-balance portative numérique et de peser chaque jour leur sac à dos.

TÂCHE 3 : EST-IL ENCORE OPPORTUN D'ÉVALUER UNE TECHNIQUE DE CAMPAGNE (CREUSAGE D'UNE TRANCHEE)?

Le creusage d'une tranchée qui figure dans la NAPFT semble être le test le plus exigeant en ressources; il impose en effet d'utiliser des caissons normalisés qui peuvent ne pas être disponibles dans toutes les bases des FC. Outre le besoin de reconstituer les stocks de gravier, ce test requiert un rythme de

déroulement particulier; la norme stipule en effet qu'une personne doit par elle-même creuser et déplacer avec une pelle normalisée un volume de 0,486 m³ de gravier d'un conteneur normalisé à un autre, et ce, en moins de 360 secondes³¹. Il est donc essentiel que les évaluateurs saisissent l'objet des recherches à partir duquel ce test a été élaboré et fournissent des indicateurs appropriés au cours des essais. La NIAC de 2006 précise qu'un soldat des FC doit être en mesure de réaliser seul une technique de campagne; elle impose notamment que « tous demeurent aptes à travailler avec une pelle, une pioche et une machette, et sachent construire et improviser un abri ».

Recherche et développement pour la Défense Canada (RDDC)³² a récemment publié un rapport qui s'inscrit dans la prolongation d'un entraînement auquel participaient le 1^{er} Bataillon, The Royal Canadian Regiment (1 RCR), et dont le scénario associait le 2^e Groupe-brigade mécanisé du Canada (2 GBMC), le 3 RCR et le Royal Canadian Dragoons (RCD). Ce rapport indique que des soldats creusaient des sillons (aux stades 2 et 5) ainsi que des boyaux et des tranchées de communication. Il précise également que « la sentinelle était relevée toutes les 30 minutes afin de lui permettre de creuser à son tour ». Ce rapport rappelle que préparer des positions de défense impose de creuser à une profondeur qui soit suffisante pour assurer la protection d'un soldat à plat ventre.

Les résultats de l'analyse de l'enquête sur les tâches décrits plus haut ont montré que très peu de personnes interrogées avaient déclaré creuser « quelquefois ou assez souvent » de grandes excavations, et ce, quelle que soit leur armée d'appartenance. Soixante-dix pour cent des excavations creusées dans le théâtre d'opérations l'ont été par du personnel des armes de combat. Les 51 soldats revenus récemment d'Afghanistan et qui ont été interrogés ont indiqué que 39 d'entre eux avaient participé au creusage de tranchées durant des exercices et que 28 d'entre eux l'avaient fait dans le cadre de théâtre d'opérations. Durant les exercices, le creusage se limitait essentiellement à des tranchées ou à des sillons ou encore à remplir des sacs de sable; dans le théâtre d'opérations, les opérations consistaient principalement à remplir des sacs de sable et à construire des fortifications. De plus, très peu de soldats ont déclaré avoir creusé des sillons ou des tranchées dans un théâtre d'opérations. Il convient donc de poursuivre les recherches afin de déterminer ce qu'il pourrait advenir du volet creusage figurant dans la NAPFT. L'opinion qui prime actuellement est qu'il devrait exister une façon plus pertinente d'évaluer l'aptitude physique à réaliser une technique de campagne.

TÂCHE 4 : EXISTE-T-IL DES BESOINS PHYSIQUES AUXQUELS DOIVENT RÉPONDRE LES MEMBRES DE LA FORCE TERRESTRE ET QUI NE SE REFLÈTENT PAS DANS LA NAPFT ACTUELLE?

Pour mieux cerner l'évolution des exigences physiques des soldats de la Force terrestre au cours des 20 dernières années, il est essentiel de prendre en compte les modifications qui sont intervenues dans la participation de la Force terrestre à des opérations humanitaires, de maintien de la paix, de résolution de conflits, de lutte contre le terrorisme et de guerre, mais également en matière d'instruction.

Des recherches ont été engagées pour analyser les besoins physiques caractérisant les exercices de la Force terrestre; ces travaux ont été conduits sous la tutelle du SDIFT, en gardant à l'esprit que l'instruction doit refléter les besoins du théâtre d'opérations en tirant profit des leçons retenues. L'équipe de recherche en développement humain qui a participé à plusieurs exercices dans tout le pays (Wainwright, Petawawa, Kingston, Valcartier et Gagetown) a constaté que plusieurs exercices d'entraînement avaient été réalisés dans des « zones bâties » nouvellement construites (installations permettant d'appuyer le combat en zones bâties). Après avoir approfondi ses recherches et consulté le SDIFT et l'équipe de gestion de projets (EGP), l'équipe a exploré les aspects suivant : 1) la conduite d'opérations en zones bâties pour le CFT et le nombre de cas recensés d'entraînements dans cet objectif; 2) les besoins physiques associés à une stimulation générique qui ne fait appel à aucune compétence et qui porte sur un exercice d'opérations en zone urbaine dans lequel tous les membres du CFT doivent être en mesure d'obtenir des résultats.

Pour répondre à ces questions, l'équipe de recherche a dû franchir les étapes suivantes :

- Mise en place d'un groupe de travail composé d'experts pour l'aider à élaborer la simulation.
- Observation d'opérations pertinentes menées en zone urbaine au Canada.

- Construction d'une simulation générique d'opérations en zone urbaine ne faisant appel à aucune compétence.
- Mesure des aptitudes physiques nécessaires à un groupe hétérogène de sujets pour réaliser la simulation.
- Validation et vérification par des experts du rythme de développement de la simulation.
- Quantification des besoins physiques ressortant de la simulation selon un rythme convenu (état actuel d'avancement des travaux de recherche).
- Comparaison entre ces besoins physiques et ceux que demande actuellement la NAPFT.
- Présentation à l'EGP et au SDIFT des résultats des travaux portant sur la pertinence de la version actuelle de la NAPFT à refléter les exigences physiques d'opérations en zone urbaine.

L'étape 6 nécessite de mesurer les besoins physiques de la NAPFT à un rythme minimal acceptable. Si la NAPFT actuelle ne permet plus d'éprouver les besoins physiques caractéristiques d'opérations en zone urbaine, l'équipe de recherche devra alors :

- Élaborer des essais susceptibles d'être intégrés dans la NAPFT et qui, sur le plan physique, solliciteraient les personnes de la même manière que le fait une simulation d'opérations en zone urbaine, sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un site d'opérations en zone urbaine.
- Étudier un échantillon plus vaste de sujets soumis à une simulation et à un test de condition physique candidat afin de comparer les besoins physiques de chacun; au bout du compte, évaluer la validité de ce test de condition physique.
- Évaluer les effets néfastes pour le CFT si la NAPFT était modifiée pour y inclure ce test de condition physique.

Dans la mesure où la NAPFT permet déjà, sous sa forme actuelle, d'éprouver les besoins physiques caractéristiques d'opérations en zone urbaine, nous pouvons en conclure que si une personne répond aux exigences de cette norme, elle doit être capable physiquement de mener à bien un exercice d'opérations en zone urbaine, et ce, sans éprouver de limitations physiques. Grâce aux données que nous avons pu recueillir à l'étape 4, avec la participation de cinq équipes de quatre personnes, nous sommes arrivés à la conclusion que cette simulation particulière exigeait des efforts physiques très intenses durant lesquels la fréquence cardiaque pouvait atteindre jusqu'à 204 battements par minutes.



Photographies prises durant une simulation d'opérations en zone urbaine au cours desquelles on s'est attaché à mesurer les besoins du métabolisme des soldats (consommation d'oxygène et fréquence cardiaque)

CONCLUSION

Pour conclure, rappelons que l'Armée de terre canadienne administre actuellement une norme de condition physique afférente aux groupes professionnels. Toutefois, une norme professionnelle, telle que l'actuelle Norme d'aptitude physique du Commandement de la Force terrestre (NAPCFT), doit être réévaluée en permanence en ne se servant que des méthodes les plus justifiables pour déterminer l'application de normes appropriées. Comme pour le volet d'évacuation d'une victime, l'équipe de recherche et de développement en performance humaine de l'Agence de soutien du personnel des Forces canadiennes (ASPFC) est impatient de voir mettre en œuvre au cours des prochaines années les

modifications qu'elle a recommandées afin de s'assurer que les membres du CFT sont physiquement prêts à répondre aux besoins qu'impose la réalisation de leurs tâches. Ces modifications contribueront à élever le sentiment de sécurité au sein d'une équipe, à prévenir la discrimination et à garantir une obligation de soins; la condition physique ne doit pas être un maillon faible.

Outre les changements qui seront apportés à la NAPFT, il est prévu que le test EXPRES soit réexaminé et révisé. Des discussions récentes, auxquelles ont été associées les trois armées, laissent penser que la nouvelle norme, Conditionnement physique répondant aux exigences opérationnelles en matière du personnel des FC (Projet FORCE), préparera mieux les membres des FC à l'instruction préalable aux déploiements et à répondre aux besoins actuels des opérations. Les travaux de recherche que nous menons exigent de mesurer en continu les besoins physiologiques qui s'attachent à tous les groupes professionnels des FC et à élaborer un outil d'évaluation de la condition physique professionnelle qui soit valable, fiable et adaptée à la réalité. ❖

À PROPOS DE L'AUTEUR...

Mme Tara Reilly, Ph. D., est directrice de la recherche en performance humaine pour le Directeur général des services de soutien au personnel et aux familles (DGSSPF). Elle participe à des travaux portant sur des normes de condition physique pour les FC, et plus particulièrement pour la Force terrestre. Elle a obtenu un doctorat en physiologie professionnelle au Royaume-Uni, et a dû élaborer et mettre en application une norme de condition physique, destinée au Royal National Lifeboat Institution (RNLI) et intéressant 233 embarcations de sauvetage et 4 500 membres d'équipage. Elle a également été chargée d'élaborer une norme de condition physique pour le Surf Lifeguards au R.-U.; elle est également intervenue dans la mise au point de normes de condition physique pour les équipages des installations de l'industrie pétrolière en mer, ainsi que pour la Garde côtière. Mme Reilly travaille dans le domaine de l'écophysiologie, des urgences, de la physiologie de survie, de l'ergonomie, ainsi que du sport et des sciences de l'exercice. Elle est aussi titulaire d'une maîtrise ès sciences (M.Sc.) de l'Université Dalhousie, à Halifax, où elle a occupé un poste au sein du département de recherche-développement en systèmes de survie. Mme Reilly, Ph. D., fait aujourd'hui partie d'une grande équipe de recherche qui se consacre à l'élaboration de la norme FORCE. En son sein, elle va continuer à proposer de nouvelles modifications de la Norme d'aptitude physique du Commandement de la Force terrestre (NAPFT); elle sera épaulée par son assistante de recherche, Mme Simone Olinek, ainsi que par Mme Mary-Beth McGinn, gestionnaire nationale du condition physique de l'Armée de terre.

NOTES

1. M. Singh, W. Lee, Wheeler, P. Chahal, M. Oseen, et R. Couture, *Task Related Physical Fitness and Performance Standards for the Canadian Army*, projet de recherche présenté au Conseil du Commandement de la Force Mobile, Ottawa, 1991.
2. C.L. Allen, J.W. Nottrodt, E.J. Celentano, L.E.M. Hart, et K.M. Cox, *Development of Occupational Physical Selection Standards (OPSS) for the CF—Summary Report No. 84-R-57*, Toronto, Institut militaire et civil de médecine environnementale (IMCME), 1984.
3. M. Jetté, K. Sidney, et A. Kimick, « Evaluating the Occupational Physical Fitness of Canadian Forces Infantry Personnel », *Military Medicine*, juin 1989, 154(6), 318–22.
4. *Ibid.*
5. M. Jetté et A. Kimick, « Development of an Indoor Standardized Obstacle Course as an Operational Test of Fitness for Canadian Forces Infantry Personnel », projet de recherche présenté au Directeur – Éducation physique, loisirs et commodités, Quartier général de la Défense nationale, Ottawa, 1986.
6. cf. Jetté, Sidney et Kimick.
7. cf. Singh et al.
8. S. Constable et B. Palmer, eds. *The Process of Physical Fitness Standards Development*, Ohio, Wright Patterson Air Force Base, Human Systems Information Analysis Centre, 2000; N. Gledhill, J. Bonneau, et A. Salmon, eds. *Bona Fide Occupational Requirements*, Toronto, 2000, Compte rendu des délibérations du forum de consensus sur la définition de besoins justifiés pour les professions physiquement exigeantes.
9. M. Rayson, « The Development of Physical Selection Procedures—Phase 1: Job Analysis », *Contemporary Ergonomics Conference Proceedings*, London et Taylor, 2004, 393–397.

10. J. Bilzon, J. Allsopp, et M. Tipton, « Assessment of Physical Fitness for Occupations Encompassing Load-carriage Tasks », *Occupational Medicine*, mai 2001, 51(5), 357–361; A. Aandstad, « A Comparison of Maximal Oxygen Uptake and Performance in a Treadmill Walk Test with Heavy Load Carriage versus Treadmill Running », *International Congress on Soldiers' Physical Performance*, The Norwegian University of Sport and Physical Education Defense Institute, Jyväskylä, Finlande, du 18 au 22 mai 2005; P. Vanderburgh, « Occupational Relevance and Body Mass Bias in Military Physical Fitness Tests », *Medicine and Science in Sports and Exercise*, août 2008, 1538–1545.
11. cf. Vanderburgh, « Occupational Relevance [...] »; D. Wilkinson, M. Rayson, J. Carter, et S. Blacker, « Development of an Aerobic Fitness Entry Standard for British Territorial Army Recruits », *Medicine and Science in Sports & Exercise*, mai 2008, 40(5), S238, 1538.
12. cf. Vanderburgh, « Occupational Relevance [...] »; P. Vanderburgh et T. Crowder, « Body Mass Penalties in the Physical Fitness Tests of the Army, Air Force, and Navy », *Military Medicine*, août 2006, 171(8), 753–6; E. Harman, D. Gutekunst, P. Frykman, M. Sharp, B. Nindl, J. Alemany, et R. Mello, « Prediction of Simulated Battlefield Physical Performance from Field-Expedient Tests », *Military Medicine*, janvier 2008, 173(1), 36–41.
13. P. Bishop, T. Crowder, L. Lielitz, T. Lindsay, et A. Woods, « Impact of Body Weight on Performance of a Weight-supported Motor Fitness Test in Men », *Military Medicine*, novembre 2008, 173(11), 1108–14.
14. M. Leslie, « Real Battle-focused PT : Physical Training Tailored for the Fight », *Infantry Magazine*, septembre–octobre 2007.
15. cf. Harman et al.
16. Frederick M. O'Donnell, *Physical Training Programs in Light Infantry Units : Are they Preparing Soldiers for the Rigors of Combat?* Mémoire de maîtrise en art militaire et en sciences, 2001, U.S. Army Command et General Staff College, Fort Leavenworth School of Advanced Military Studies, Kansas, É.-U.
17. *Ibid.*
18. A. Tighman, « New Combat Fitness Test to Simulate Battlefield Demands », *Marine Corps Times*, consulté le 22 avril 2008 <www.marinecorpstimes.com>.
19. cf. Vanderburgh, « Occupational Relevance [...] ».
20. cf. O'Donnell, M. Hertling, ADA 190 834, *Physical Training for the Modern Battlefield : Are we Tough Enough?* Mémoire de maîtrise en art militaire et en science, 1987, U.S. Army Command et General Staff College, Fort Leavenworth School of Advanced Military Studies, Kansas, É.-U.
21. *Ibid.*
22. cf. Hertling.
23. cf. Wilkinson et al., « Development of an Aerobic Fitness [...] ».
24. cf. Rayson, « The Development of Physical Selection Procedures [...] ».
25. M. Rayson, D. Holliman, et A. Belyavin, « Development of Physical Selection Procedures for the British Army Phase 2: Relationship between Physical Tests and Criterion Tasks », *Ergonomics*, janvier 2000, 43(1), 73–105.
26. D. Wilkinson, M. Rayson, et J. Bilzon, « Development and Re-validation of Physical Selection Standards for Recruits in the British Army », *International Congress on Soldiers' Physical Performance*, The Norwegian University of Sport and Physical Education Defense Institute, Jyväskylä, Finlande, du 18 au 22 mai 2005.
27. cf. Wilkinson et al., « Development of an Aerobic Fitness [...] ».
28. cf. Harman et al.; Rayson et al., « Development of Physical Selection Procedures [...] »; J. Bilzon, E. Scarpello, E. Bilzon, A. Allsopp, « Generic Task-related Occupational Requirements for Royal Naval Personnel », *Occupational Medicine*, décembre 2002, 52(8), 503–510; J. Wilmore et J. Davis, « Validation of a Physical Abilities Field Test for the Selection of State Traffic Officers », *Journal of Occupational Medicine*, janvier 1979, 21(1), 33; B. Schonfeld, D. Doer, et V. Convertino, « An Occupational Performance Test Validation Program for Fire Fighters at the Kennedy Space Center », *Journal of Occupational Medicine*, juillet 1990, 32(7), 638; T. Reilly et M. Tipton, « Task-based Standards for Lifeboat Crew: Avoiding Ageism », *Elsevier International Congress Series*, juin 2005, 1280C, 219–223; G. David G et A. Fernandes, « Physical Selection for Rescue Craft Crew », *Offshore Technology Report (OTH 93408)*, University of Surrey, 1995. Préparé pour le Health and Safety Executive, Londres.
29. S. Baker, « Physical Training for Armor Crewmen », Mémoire de maîtrise en art militaire et en science, 2003, U.S. Army Command et General Staff College, Fort Leavenworth School of Advanced Military Studies, Kansas, É.-U.
30. A. Chamberland, R. Carrier, F. Forest et G. Hachez, *Étude anthropométrique des forces terrestres: rapport final*, Ottawa, Institut militaire et civil de médecine environnementale (IMCME), 1997.
31. cf. Singh et al.
32. D. Tack et H. Angel, *DRDC Toronto CR-2005-057: Cognitive Task Analyses of Information Requirements in Dismounted Infantry Operations*, Human Systems Inc., Guelph, Ontario, 2005).