



HOCKEY SUR LUGE

GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE



HOCKEY SUR LUGE – GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE

À PROPOS DE CET OUVRAGE

Ce manuel se veut un guide pour les joueurs et les entraîneurs du hockey sur luge qui veulent rehausser leur jeu d'un cran. Il contient les grandes lignes des tests de conditionnement en vigueur pour les athlètes de l'équipe nationale de hockey sur luge du Canada ainsi que certaines normes en place auprès des athlètes de l'équipe nationale et des athlètes en développement qui pourraient un jour faire partie de l'équipe nationale.

Ce document a été préparé par Ed McNeely, préparateur physique de l'équipe nationale de hockey sur luge du Canada. La source des photographies utilisées dans ce manuel est Hockey Canada/Matthew Manor.



HOCKEY SUR LUGE – GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE

LE HOCKEY SUR LUGE – INFORMATION GÉNÉRALE

Le hockey sur luge est la version paralympique du hockey sur glace. Cette discipline est devenue l'une des plus populaires des Jeux paralympiques d'hiver depuis son introduction aux Jeux paralympiques d'hiver de Lillehammer, en Norvège, en 1994.

Le sport ressemble beaucoup au hockey valide. Lors de compétitions internationales, les règles et les règlements de l'IIHF sont respectés à quelques exceptions mineures près. Comme au hockey valide, chaque équipe envoie six joueurs sur la glace, y compris un gardien de but.

Les athlètes sont assis sur une luge montée sur deux lames de patins de grandeur normale. Chaque joueur utilise deux bâtons qui lui permettent de contrôler et de tirer la rondelle et aussi de se propulser sur la glace puisque des pics sont installés à l'extrémité supérieure des bâtons. Les gardiens de but utilisent une mitaine et un gant bloqueur normaux. Des pics sont fixés à la mitaine et au talon du bâton du gardien puisque celui-ci ne peut se servir que d'un bâton.

Il s'agit d'un sport très rapide et dynamique où les contacts physiques sont permis et encouragés. Les tirs exécutés d'une seule main par quelques-uns des meilleurs joueurs de hockey sur luge du monde peuvent atteindre 75 miles à l'heure.

Le hockey sur luge est un sport de sprints intermittents comportant des présences de 30 à 90 secondes sur la glace et des périodes de repos de 120 à 360 secondes entre les présences sur la glace, selon le nombre de trios de l'équipe. Lors d'une présence sur la glace, environ 10 % du temps est consacré à des sprints de patinage à intensité maximale. Le sprint moyen dure 2,8 secondes et est répété de 4 à 6 fois par présence. La majeure partie d'une présence sur la glace, soit 39 %, est consacrée à un patinage léger ou à une glisse rapide. Le repos et la glisse lente représentent 25 % d'une présence sur la glace et le patinage modéré, 26 % d'une présence moyenne. Ces pourcentages varient selon le plan de match et le niveau de jeu.

Ce genre de données indique clairement que la majeure partie d'un match de hockey est consacré au repos et à la récupération et que la capacité à accélérer en un laps de temps très court et à récupérer rapidement est un élément-clé du succès au hockey.

Traditionnellement, l'entraînement au hockey est fondé sur la durée d'une présence sur la glace. Il n'est pas rare de voir des joueurs effectuer des sprints de 30 à 60 secondes. Bien que ceci semble logique à première vue, cela ne reflète nullement la nature du sport et entraîne inévitablement le développement de systèmes énergétiques qui ne sont pas utilisés au hockey.

ENTRAÎNEMENT POUR LE HOCKEY

Pour effectuer des sprints intermittents, les joueurs qui pratiquent le sport de collision qu'est le hockey doivent être en excellente forme physique en ce qui a trait à la force, la souplesse, la forme anaérobie, la forme aérobie, la vitesse, l'équilibre et l'agilité.

La force est la composante la plus importante d'un programme de conditionnement pour le hockey et elle est la pierre angulaire sur laquelle repose l'ensemble de la forme physique. Une force bien équilibrée aide à prévenir les blessures ne résultant pas d'un contact, comme les élongations des aines et du bas de l'abdomen, tout comme celles résultant des contacts qui surviennent lors de collisions avec les autres joueurs. Au cours des 25 dernières années, alors que la taille et la vitesse des joueurs ont augmenté, la fréquence des blessures découlant d'un contact a elle aussi augmenté de sorte que la présence d'une phase précoce de prévention des blessures est maintenant un élément crucial de tout programme de conditionnement physique pour les joueurs de hockey de tous les niveaux.

La force est également l'élément principal de la vitesse et de l'accélération. Un simple principe de physique illustre bien ce point :

$$\begin{aligned} \text{Force} &= \text{Masse} \times \text{Accélération} (F=MA) \\ \text{Accélération} &= \text{Force}/\text{Masse} (A=F/M) \end{aligned}$$

Lorsque vous devez accélérer votre poids corporel, comme c'est le cas au hockey, votre accélération sera égale à la force que vous pouvez produire avec les muscles du bas de votre corps divisée par votre poids corporel. Autrement dit, votre accélération sera fonction de votre ratio force-poids corporel.

SOUPLESSE

La souplesse est l'amplitude du mouvement d'une articulation. Tous les sports exigent une certaine souplesse. Pour les joueurs de hockey, une souplesse adéquate leur permettra d'exécuter plus efficacement les habiletés liées au jeu et de résister aux blessures lors des contacts et des collisions. Bien qu'une certaine souplesse soit nécessaire, certains joueurs exagèrent - une trop grande souplesse peut rendre une articulation instable et entraîner une blessure, surtout au niveau des épaules et des poignets. Les jeunes joueurs qui n'ont pas encore atteint leur pleine maturité risquent souvent de subir des blessures lors de contacts en raison d'articulations trop mobiles.

FORME ANAÉROBIE

Le corps humain produit de l'énergie par le biais de trois systèmes : le système anaérobie alactique, le système anaérobie lactique et le système aérobie. Le système anaérobie alactique est la source première d'énergie pour les sprints à grande vitesse et à grande puissance effectués sur la glace. Votre capacité à maintenir votre vitesse lors d'un long sprint dépendra de la capacité de ce système énergétique. Si sa capacité n'est pas assez grande, votre corps puisera de l'énergie dans votre système anaérobie lactique. Lorsque cela se produit, votre corps produit des ions d'hydrogène (H⁺). Ces ions d'hydrogène jouent un rôle dans le développement de la fatigue. Lorsque votre niveau d'H⁺ augmente, votre vitesse diminue, vos habiletés s'amenuisent et votre capacité à prendre les bonnes décisions est gênée. L'entraînement anaérobie augmente la capacité du système alactique diminuant ainsi votre dépendance sur le système lactique ce qui vous permet de maintenir votre vitesse et vos habiletés en fin de match.

HOCKEY SUR LUGE – GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE

FORME AÉROBIE

Même si les périodes de travail au hockey sont réalisées au moyen des systèmes énergétiques anaérobies, les joueurs de hockey ont néanmoins besoin d'un système aérobie bien développé. Le système aérobie aide à refaire le plein du système anaérobie alactique pendant que les joueurs glissent sur la glace ou prennent place au banc ainsi qu'à brûler l'acide lactique pouvant être produit lors des sprints plus longs. Les joueurs de hockey n'ont pas besoin du même système aérobie qu'un cycliste ou un coureur de fond. Ils ont plutôt besoin de développer un système aérobie qui les aidera à récupérer entre leurs présences sur la glace et entre les périodes.

VITESSE, ÉQUILIBRE ET AGILITÉ

La vitesse, l'équilibre et l'agilité sont des aptitudes interreliées. Le développement de l'une améliorera les autres.

Au hockey, le mot vitesse est mal utilisé. La vitesse n'est pas très importante pour un joueur de hockey; la clé, c'est l'accélération. Comme cela est mentionné précédemment dans ce chapitre, le temps moyen de patinage intense lors d'une présence sur la glace est moins de quatre secondes, ce qui est nettement insuffisant pour atteindre sa vitesse maximale. De plus, lorsque vous prenez en considération le fait que vous ne pouvez atteindre votre vitesse maximale en changeant de direction pour éviter d'autres joueurs ou effectuer une feinte, il est clair que la capacité de changer de direction et d'accélérer rapidement est beaucoup plus importante que la vitesse en tant que telle. La vitesse et l'accélération doivent être développées séparément de la forme anaérobie. L'entraînement de la forme anaérobie est conçu pour développer la fatigue ce qui diminue la vitesse et l'accélération vous empêchant ainsi de développer ces habiletés. La vitesse et l'accélération sont développées au moyen de sprints courts et d'activités de pliométrie tandis que la forme anaérobie est développée au moyen de sprints plus longs et épuisants.

L'agilité est liée à l'accélération puisqu'il s'agit de la capacité à changer rapidement de direction tout en conservant la position et l'équilibre du corps. Il va sans dire que l'entraînement de l'agilité ne peut être efficace que si le joueur a suffisamment de force pour accélérer et décélérer son poids corporel.



ÉVALUER LA FORME AU HOCKEY SUR LUGE

SURVOL

L'évaluation de la forme physique fait maintenant partie intégrante de la préparation et du développement d'un athlète. Au sein du programme national de hockey sur luge, les tests de conditionnement physique ont plusieurs buts :

- Trouver les points forts et faibles de chaque joueur
- Surveiller l'efficacité des cycles d'entraînement et des programmes d'entraînement
- Effectuer le classement et le suivi des joueurs
- Trouver les athlètes en puissance ayant le potentiel de faire partie de l'équipe
- Motiver les athlètes
- Responsabiliser les athlètes

FRÉQUENCE DES TESTS

Les tests sont effectués trois fois par année lors des principaux camps d'entraînements et à des moments précis de l'année dans le cadre de séances d'entraînement. Pour les athlètes plus jeunes en développement, effectuer les tests toutes les 6 à 8 semaines permet aux entraîneurs de modifier leurs programmes plus souvent et de s'assurer que les athlètes progressent vers la forme physique dont ils auront besoin pour accéder à des catégories de jeu supérieures.

FAIRE PASSER LES TESTS

Pour qu'un système national de tests de conditionnement physique puisse être mis en place et pour que les données des tests puissent être utiles, un protocole normalisé doit être respecté au moment de faire passer les tests. Veuillez vous assurer que les distances indiquées ci-après pour chaque test sont mesurées avec soin et marquées sur la glace au moyen de cônes ou d'autres balises. Ceci est très important puisque les dimensions des patinoires varient d'un aréna à l'autre tout comme l'emplacement des points de mises au jeu, des lignes bleues, des lignes des buts et des lignes centrales.

LES TESTS

Hockey Canada utilise couramment six tests pour l'équipe sur luge. Tous ces tests ont été choisis parce qu'ils mesurent les composantes essentielles de la forme physique pour le hockey sur luge et exigent peu d'équipement ce qui les rend accessibles à la plupart des équipes et des personnes.

1. TRACTIONS À LA BARRE

Il s'agit d'un test mesurant la force de traction du haut du corps qui semble avoir un lien étroit avec la vitesse de patinage. Les mains sont placées en pronation sur la barre un peu plus écartées que la largeur des épaules. Le joueur se soulève jusqu'à ce que son menton atteigne la barre, puis il redescend jusqu'à ce que ses bras soient complètement allongés. Effectuer le plus de fois possible. Un ou plusieurs entraîneurs devront peut-être aider certains athlètes pour qu'ils puissent empoigner la barre de traction et retourner en toute sécurité à leur fauteuil roulant.

2. DÉVELOPPÉ-COUCHÉ AVEC SON POIDS CORPOREL

Le test du développé-couché permet de mesurer la force de poussée du haut du corps et l'équilibre qui existe entre les muscles de poussée et de traction du haut du corps. Cet aspect est important pour prévenir les blessures à l'épaule. Les athlètes sont pesés sur un pèse-personne standard et l'équivalent de leur poids corporel est chargé sur la barre. Couché sur un banc standard de développé-couché, l'athlète soulève et abaisse la barre jusqu'à ce qu'elle touche sa poitrine, et ce, le plus de fois possible. Un entraîneur doit se placer à la tête du banc afin d'agir comme pareur et aider l'athlète à soulever la barre pour amorcer l'exercice. Certains athlètes auront besoin d'aide pour se tenir en équilibre sur le banc et d'autres athlètes ou entraîneurs peuvent alors stabiliser leurs hanches et leur tronc pourvu qu'il n'y ait aucune obstruction à la barre lors du soulèvement. Ce test ne doit être effectué que si l'athlète a déjà exécuté des développés-couchés lors de séances d'entraînement et qu'il connaît la technique appropriée.

3. 9 ¼ TOURS

Ce test sert à mesurer la forme aérobie maximale et l'endurance en patinage. Placez les cônes pour former un rectangle de 135 pi x 45 pi. La distance d'élan pour le premier ¼ de tour est 86 pi. Ceci signifie que le point de départ de chaque tour ne peut coïncider avec le centre de la patinoire si l'on utilise une surface glacée plus petite. Les athlètes doivent effectuer le parcours 9 ¼ fois, et ce, le plus rapidement possible tout en demeurant à l'extérieur des cônes placés dans les coins. Inscrivez le temps réalisé à la seconde près.

4. SPRINTS SUR 16,78 m

a. STATIQUES

b. À VIVE ALLURE

Ce test sert à mesurer la vitesse du patinage et l'accélération. Vous aurez besoin d'un jeu de stroboscopes électroniques pour ce test. Il existe deux versions du test. Dans la version à vive allure, le joueur commence sur la ligne des buts et patine le plus rapidement possible entre les cônes marquant le tracé. Les cônes doivent être placés sur ou près des lignes bleues pour donner suffisamment d'espace au joueur afin qu'il puisse accélérer et atteindre sa pleine vitesse. Le chronomètre est activé dès que le joueur franchit la première ligne bleue et arrêté dès qu'il franchit la deuxième. Le joueur devrait avoir atteint sa vitesse maximale lorsqu'il franchit la première ligne bleue.

Dans le test statique, le joueur commence sur une ligne bleue et patine le plus rapidement possible jusqu'à l'autre ligne bleue. Le chronomètre est activé dès que le joueur se met en mouvement.

HOCKEY SUR LUGE – GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE

5. SPRINT STATIQUE SUR 34,78 m

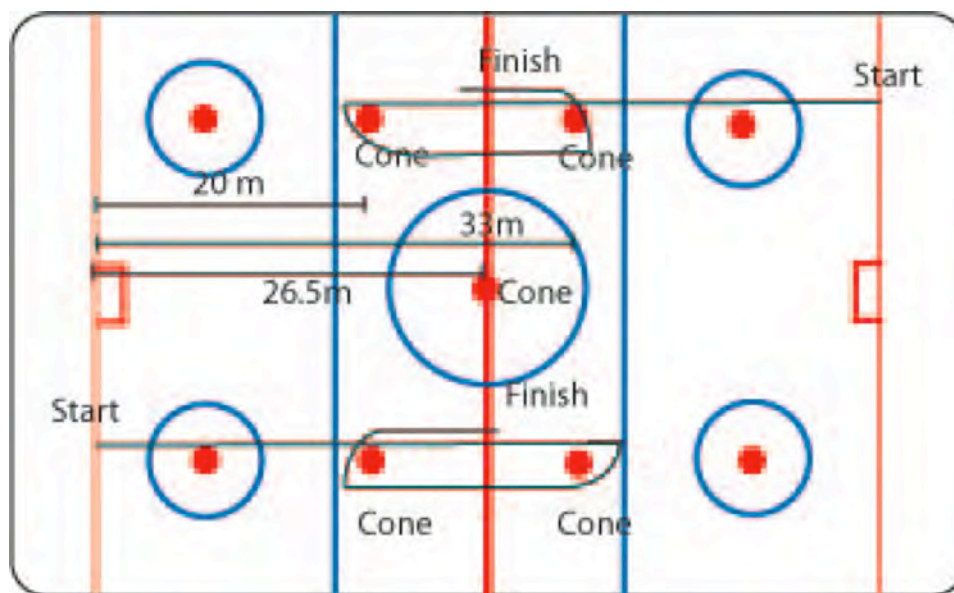
Comme le test précédent, celui-ci mesure la vitesse et l'accélération. Les joueurs commencent sur la ligne des buts et sprintent sur 34,78 m le plus rapidement possible, soit jusqu'à environ la ligne bleue éloignée. Le chronomètre est activé dès que le joueur se met en mouvement.

6. TEST D'EXERCICES RÉPÉTÉS À HAUTE INTENSITÉ (se reporter au diagramme ci-après)

Le test d'exercices répétés à haute intensité (T.E.R.H.I.) mesure la forme anaérobie et la récupération. Vous aurez besoin d'une surface glacée, d'au moins deux chronomètres et de cônes pour faire passer ce test. Mesurez une distance de 20 m à partir de la ligne des buts et placez un cône. Mesurez ensuite une distance de 33 m de la ligne des buts et placez un cône - les deux cônes doivent être alignés. Sur une patinoire de dimensions internationales, les cônes devraient se trouver près des points de mise au jeu en zone neutre. Le diagramme indique l'emplacement des cônes sur la patinoire. Il est très important de mesurer avec soin. Ne tenez pas pour acquis que les lignes marquées sur la glace sont aux mêmes endroits dans tous les arénas. Un mesurage inexact rendra difficile la comparaison aux normes ci-après.

Après un échauffement, deux joueurs s'élancent en même temps, à partir des deux lignes des buts. Ils patinent le plus rapidement possible jusqu'au cône éloigné, le contournent, reviennent, contournent le premier cône et terminent le parcours au cône sur la ligne centrale. Le chronomètre est activé dès que le chronométreur dit « go » et il calcule le temps requis pour effectuer tout le tracé. Le sprint est effectué six fois toutes les 30 secondes. Si le joueur effectue le tracé en 15 secondes, il a un repos de 15 secondes. S'il effectue le tracé en 25 secondes, il a cinq secondes de repos. La meilleure façon de consigner les temps de travail et de repos est de laisser un chronomètre constamment en marche et de noter les temps de passage plutôt que d'arrêter le chronomètre après chaque essai.

DIAGRAMME DU T.E.R.H.I.



Finish = Arrivée

Start = Départ

Cone = Cône

26.5 = 26,5

CALCULER LES RÉSULTATS

Plusieurs calculs doivent être effectués lorsque toutes les données sont consignées. Ces calculs peuvent être faits immédiatement après le test ou plus tard, après que tous les membres du groupe ont passé le test. Les calculs représentent les mesures de la forme physique.

DÉPERDITION ET TAUX DE DÉPERDITION

La déperdition et le taux de déperdition sont des mesures de la forme anaérobie. L'objectif est d'obtenir un chiffre bas pour les deux mesures, car cela indique que le système énergétique anaérobie alactique est en bon état et capable de récupérer rapidement entre des pics. Des résultats élevés par contre traduisent le besoin de plus d'entraînement par sprints anaérobies ou une faible capacité à changer de direction ce qui indique qu'un travail anaérobie est nécessaire.

La déperdition est l'écart entre le meilleur résultat et le pire résultat. Par exemple, si le meilleur temps de l'athlète est 12 secondes et son pire temps est 14,4 secondes, la déperdition sera de 2,4 secondes. Le taux de déperdition est obtenu en divisant la déperdition par le meilleur résultat. Ce calcul permet de mesurer le pourcentage de la vitesse qui a été perdue. Dans l'exemple précité, le pourcentage de déperdition serait $2,4 \text{ sec} / 12,0 \text{ sec}$ ce qui donne 0,2 ou une chute de 20 % de la vitesse.

La déperdition devrait être inférieure à 2,5 secondes et le taux de déperdition inférieur à 18 %. Si le programme d'entraînement fonctionne bien, les temps réalisés lors des tests vont s'améliorer et la déperdition et le taux de déperdition vont diminuer.

CHRONOMÉTRAGE

Bien que le chronométrage électronique soit la façon la plus précise de chronométrer les sprints, il est coûteux et souvent les programmes régionaux et locaux de hockey sur luge n'y ont pas accès. Bien que cela puisse paraître simple, la manipulation d'un chronomètre introduit la possibilité de l'erreur humaine dans la séance de tests. L'erreur moyenne de mesure lors de l'utilisation d'un chronomètre est de 0,2 seconde. Pour diminuer cette marge d'erreur, la procédure suivante est recommandée :

- Demandez à deux entraîneurs de calculer le temps de chaque sprint et faites la moyenne des résultats
- Activez le chronomètre lorsque l'athlète bouge et non au signal de départ « GO »
- Effectuez trois fois chacun les tests de 16,78 m et de 34,78 m et faites la moyenne des trois pour chaque test

ÉCHAUFFEMENT

Warm up prior to the test is individualized. A minimum of 10 minutes of ice time should be available prior to the start of the testing. Athletes should be encouraged to do a couple of minutes of easy skating followed by 3-4 progressively harder sprints.

ÉQUIPEMENT

Comme cela a été mentionné, ces tests ont été choisis puisqu'ils exigent peu d'équipement. Vous aurez besoin de :

- Un ruban à mesurer de 30 m
- Au moins deux chronomètres ou un système de chronométrage électronique
- 6 à 8 cônes
- Stylo à bille et papier

HOCKEY SUR LUGE – GUIDE DES TESTS DE CONDITIONNEMENT DE L'ÉQUIPE NATIONALE

NORMES ET STANDARDS DE HOCKEY CANADA

Vous trouverez ci-après des tableaux des normes et des standards pour plusieurs des tests décrits ci-dessus. Ces tableaux seront mis à jour lorsque d'autres données auront été recueillies. L'élément-clé de chaque tableau est l'objectif établi pour chaque test. Ces objectifs ont été choisis pour représenter le niveau de forme physique qui permettra à l'équipe d'utiliser n'importe quel style de jeu préconisé par l'entraîneur et de disputer un match à une allure telle que les autres pays auront de la difficulté à suivre.

Les entêtes Développement 1 et Développement 2 font référence au niveau de jeu de ceux qui tentent de se tailler une place au sein de l'équipe nationale. Les athlètes du Développement 1 sont ceux qui ont été invités à un camp d'essai de l'équipe nationale. Les athlètes du Développement 2 sont ceux qui participent au hockey sur luge de compétition, mais qui n'ont pas encore atteint un niveau de performance leur permettant d'être invités aux essais de l'équipe nationale. Certains tests ne comportent aucune norme pour la catégorie Développement 2 puisqu'il n'y a pas eu suffisamment de tests effectués auprès d'athlètes de ce niveau pour créer des normes précises.

Comme vous pouvez le constater, les écarts les plus importants entre les athlètes qui font partie de l'équipe et ceux qui tentent d'y accéder se situent dans le patinage, surtout en ce qui a trait à la vitesse et à l'accélération. Un entraînement ciblé et du temps d'entraînement axé sur le développement des habiletés liées au patinage sont souvent négligés au hockey sur luge, mais ils doivent devenir d'importants éléments de l'entraînement des jeunes joueurs en développement.

TABLEAU 1: TESTS DE SPRINT

	9 ¼ TOURS	16,78 m STATIQUE	16,78 m À VIVE ALLURE	34,78 m
Objectif	< 3:30 s	< 3,70 s	< 2,60 s	< 6,95 s
Moyenne de l'équipe nationale	3:39 s	3,82 s	2,67 s	6,99 s
Développement 1	4:05 s	4,20 s	3,00 s	8,20 s
Développement 2	4:25 s	4,45 s	3,25 s	8,50 s

TABLEAU 2: TESTS DE FORCE

	POIDS CORPOREL	SÉRIES DE DÉVELOPPÉS- COUCHÉS avec SON POIDS CORPOREL	TRACTIONS À LA BARRE
Objectif	-----	15	15
Moyenne de l'équipe nationale	176	9,2	11
Développement 1	153	6	9
Développement 2		4	6

TABLEAU 3: T.E.R.H.I.

	MEILLEUR TEMPS	PIRE TEMPS	DÉPERDITION	% DE DÉPERDITION
Objectif	< 13,00 s	< 15,00 s	< 15,00 s	< 18 %
Moyenne de l'équipe nationale	12,94	14,76	13,96	14,2 %
Développement 1	15,69	19,10	17,30	21,83 %
Développement 2				