



LA PRÉVENTION DES BLESSURES, UN INCONTOURNABLE

- **Véronique Carmel, physiothérapeute**
 - Institut national du sport du Québec
 - Équipe nationale de patinage de vitesse courte piste

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

Niveaux de prévention
Types de blessures
Facteurs à considérer
Stratégies d'intervention/évaluation
Plan d'action
Bien s'entourer – la communication

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

Objectif;

- Prendre en charge l'athlète rapidement dans sa carrière
- Favoriser son développement à long terme
- Éduquer l'athlète afin qu'il soit proactif au niveau de sa santé
- L'aider à optimiser ses entraînements et performances.

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Niveaux;
 - Primaire; éviter les blessures
 - Secondaire; réduire les conséquences d'une blessure existante
 - Tertiaire; minimiser le risque de récurrences

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Les types de blessures
 - Trauma
 - Sur-utilisation
 - Trouver la (les!) causes/facteurs

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Facteurs à considérer:
 - Intrinsèque (athlète):
 - antécédents
 - proprioception
 - amplitude
 - patrons moteurs
 - stabilisation
 - préparation physique (échauffement, puissance, endurance, agilité...)
 - technique
 - biomécanique
 - physiologie
 - psychologie (préparation, douleur, hypervigilance...)

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Facteurs à considérer:
 - Extrinsèques (relié à la demande du sport):
 - périodisation (intensité, volume, repos...)
 - environnement
 - type d'entraînement
 - équipement (surface, protection, orthèses...)
 - règlements
 - ...



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Facteurs à considérer:
 - Tout les systèmes doivent performer au maximum en situation fatigue et stress.



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Les stratégies d'intervention/évaluation



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

Comment?

- Application de protocoles déjà établis
- Évaluations médico-sportives
- Tests/mouvements spécifiques ou ciblés
- Évaluation fonctionnelle dynamique
- Évaluation spécifique au sport



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

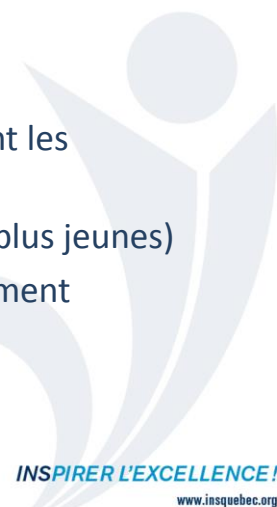
Application de protocoles

- FIFA 11+



Application de protocoles

- FIFA 11+
 - 3 blocs d'exercices à faire avant les entraînements, matchs
 - 14 ans et plus (modifier pour plus jeunes)
 - Qualité et contrôle du mouvement
 - Effet; 10-12 semaines



Tests/mouvements spécifiques ou ciblés

- Choisir un mouvement
 - Saut groupé, drop jump, triple hop, star excursion test, push up...
- Consulter la littérature scientifique/études ou manuels pour les critères
- Déterminer la fréquence du suivi



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

Tests/mouvements spécifiques ou ciblés

- Le triple saut
 - 3 sauts consécutifs sur un pied à la distance maximale
 - Comparer droite et gauche
 - (Corrélations significatives avec tests isocinétiques post reconstruction LCA) – Petsching et al, 1998.



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

Tests/mouvements spécifiques ou ciblés

- Le saut groupé (tuck jump)
 - Outil pour identifier les fautes de technique à l'atterrissage (plyométrie) (Myer, 2008)
 - Sauts pendant 10 secondes
 - Analyse vidéo recommandée
 - Évaluer les critères (10)
 - 6 erreurs de technique ou plus, risque de blessures augmenté.

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

Tests/mouvements spécifiques ou ciblés

- Le saut groupé (tuck jump): les critères

Genou et Cuisse

- a. Valgus à l'atterrissage
- b. Cuisses non parallèles au sol (sommet du saut)
- c. Différence de hauteur des cuisses lors du saut

Position des pieds à l'atterrissage

- a. Pas à la largeur des épaules
- b. Pas parallèle (avant/arrière)
- c. Délai au contact du sol
- d. Impact excessif

Technique Plyométrie

- a. Pause entre les sauts
- b. Changement de technique avant la fin du 10 sec
- c. N'atterri pas au même endroit à chaque saut

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

- Test:

- Functional Movement Screen (FMS)

- 7 mouvements; stabilité, symétrie, coordination, flexibilité...
 - Pointage indiquant le risque de blessures
 - /21
 - Si l'athlète obtient 14 et moins; risque élevé de blessures
 - » (11X plus élevé selon Kiesel et al, 2009. – football)

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

The Functional Movement Screen



FUNCTIONAL MOVEMENT SYSTEMS

FMS

FUNCTIONALMOVEMENT.COM

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

- Test:
 - Évaluation fonctionnelle dynamique



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE DYNAMIQUE

- Batterie de tests permettant de déterminer les forces et faiblesses générales pour chaque athlète (stratégies, patron de mouvement, compensations, restrictions, contrôle, alignement...)
- Permet de mettre en place une stratégie proactive de prévention de blessure



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

- Peut être adapté au niveau et au besoin de chaque groupe d'entraînement
- N'est pas forcément un outil d'analyse de la performance ou du geste spécifique, peut le devenir
- Évaluation dans un but de **prévention de blessures**

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

- L'approche interdisciplinaire doit être favorisée pour la mise en commun des différentes expertises.
 - Entraîneur
 - Équipe médico-sportive (physio, médecin)
 - Équipe scientifique (préparation physique, biomécanique, physiologie, psychologie du sport)
 - Athlète

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

On recherche:

- La qualité du mouvement
- Les stratégies
- Amplitude
- Asymétries
- Restrictions?, compensations?
- Alignement, contrôle



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE DYNAMIQUE

- L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE
 - Qualitatif vs quantitatif
 - Permet d'utiliser la superposition d'images, l'analyse au ralenti
 - Comparaisons avant/après suivi dans le temps
 - Possibilité de revoir les images en équipe, avec l'athlète
 - Outil pour partager l'information avec les membres de l'équipe interdisciplinaire



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE

- Analyse vidéo
- Apport des SS (sciences du sport)
 - Accéléromètre
 - Plaques de force
 - Analyse 3D

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE

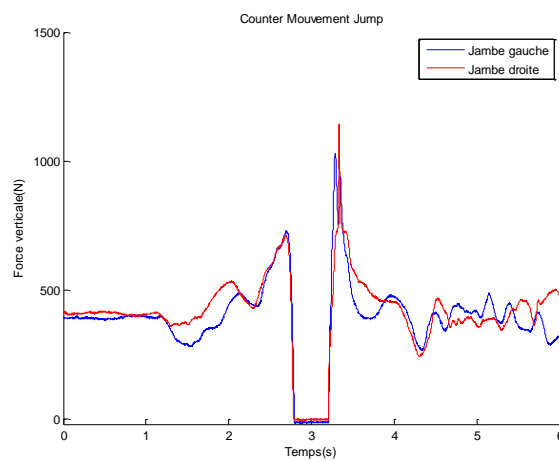
- Dart Fish
 - Version payante\$\$\$
 - Application disponible pour téléphone intelligent
- Coach's Eye
 - Téléphone intelligent, iPad
- Kinovea (Windows XP, Windows Vista et Windows 7)
 - <http://www.kinovea.org/>

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE

L'UTILISATION DE LA TECHNOLOGIE

- Kinovea



LA PRÉVENTION DES BLESSURES

Quand?

- Analyser les besoins
- Fenêtre de temps optimale
 - Début de la saison: «portrait» de l'athlète
 - Suivi continu?
- Établir des moment pour la réévaluation et le suivi dans le plan annuel



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE PROGRAMMES D'EXERCICES

- Dresser le plan d'intervention
- Routines individuelles (activation)
 - Avant les entraînements
 - Avant les séances de musculation
- Suivi serré et progressions constantes pour stimuler l'intérêt et maintenir le niveau de défi



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

L'ÉVALUATION FONCTIONNELLE PROGRAMMES D'EXERCICES

- Temps d'interventions
- 1-2 semaines: changements recrutement neuro-musculaires
- 6 à 12 semaines

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

PROGRAMME D'EXERCICES

- Lacunes identifiées intégrées à tous les aspects de l'entraînement



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

Évaluation spécifique au sport

- La biomécanique idéale établie pour votre sport?
- Utilisation de la technologie
- Travail d'équipe intégrée 😊

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Bien s'entourer; la communication!
 - Professionnels spécialisés
 - Lien direct entraîneur-équipe médico-scientifique important
 - La prévention; un travail d'équipe
 - Maintenir les qualités physiques lors d'une blessure, adaptation du programme

INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- Le retour au sport bien encadré
 - Continuum réadaptation – préparation physique – spécifique au sport
 - Tout est dans la PROGRESSION!



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

LA PRÉVENTION DES BLESSURES

- En résumé:
 - La prévention débute par l'élimination des facteurs de risques
 - L'objectif est d'aller au-delà de la diminution des blessures mais d'optimiser la performance
 - Primordial de débiter tôt dans la carrière de l'athlète
 - Bien faire la base!!!
 - Travail d'équipe



INSPIRER L'EXCELLENCE!
www.insquebec.org

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION

- Questions?
- vcarmel@insquebec.org

