Modèle de développement de l'athlète

Cycle

2017-2021

BADMINTON QUÉBEC

REMERCIEMENTS

La révision du «**Modèle de développement de l'athlète pour le cycle 2017-2021**»
a été réalisée par M. Éric Dufour, directeur des programmes, et
Mme Chantal Brouillard, directrice générale de Badminton Québec.

Badminton Québec remercie les membres du

Comité de développement de l'excellence qui ont contribué à la révision du «**Modèle de développement de l'athlète pour le cycle 2013-2017**»

M. Éric Dufour
Mme Denyse Julien
M. Pierre Olivier
Mme Chantal Brouillard

Également, nous souhaitons remercier les personnes

ayant contribué à l'élaboration de l'édition 2009-2013 du

« Modèle de développement de l'athlète »

M. Charles Cardinal

M. Guy April
Mme Claire Attis
M. Patrice Audy
Mme Maryse Bellavance
M. Alain Delorme
M. Ronald Doré
M. Jean-Paul Girard
M. Christian Guibourt
M. Tom Lucas-Picher
M. Bruno Ouellette
Mme Lise Roy
M. Alexandre Tremblay

Graphisme et mise en page: Mme Carole Plante

©Tout droit de publication ou de reproduction réservé à l'éditeur :
Badminton Québec, 4940 est, rue Hochelaga, Montréal (Québec) H1V 1E7
Site internet : www.badmintonquebec.com / **Courriel:** info@ badmintonquebec.com

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

1. CHEMINEMENT IDÉAL DU DÉVELOPPEMENT DE L'ATHLÈTE EN BADMINTON
Introduction 3
Tableaux du cheminement idéal du développement de l'athlète 4

2. EXIGENCES DU SPORT AU PLUS HAUT NIVEAU

2.1 Description du contexte de la performance 7

2.1.1 Simple masculin 10
2.1.2 Simple féminin 16
2.1.3 Double masculin 21
2.1.4 Double féminin 26
2.1.5 Double mixte 31

2.2 Qualités psychologiques des athlètes de haut niveau 36

2.2.1 La dimension du soi 36
2.2.2 La dimension mentale 38
2.2.3 La dimension physique 39
2.2.4 La dimension émotionnelle 39
2.2.5 La dimension relationnelle 39
2.2.6 La dimension de la performance 40

2.3 Qualités musculaires et tests physiques pertinents 43

3. RAPPEL DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE CROISSANCE ET DE MATURATION

Introduction 49

3.1 Les stades de développement 51
3.1.1 S'amuser grâce au sport (garçons 6-9, filles 6-8) 51
3.1.2 Apprendre à s'entraîner (garçons 9-12, filles 8-11) 53
3.1.3 S'entraîner à s'entraîner (garçons 12-16 / filles 11-15) 56
3.1.4 S'entraîner à compétitionner (garçons 16-19 / filles 15-18) 60
3.1.5 Apprendre à gagner (hommes 19-23 / femmes 18-21) 63
3.1.6 S'entraîner à gagner (hommes 23 et + / femmes 21 et +) 65

3.2 Notions de croissance 68
3.2.1 Comment déceler la poussée de croissance rapide 68
3.2.2 Moments opportuns lors de la croissance pour entraîner les différents paramètres de la condition physique 69

4. CADRE DE RÉFÉRENCE – LES STADES DE DÉVELOPPEMENT EN BADMINTON

Introduction 71

Vision 71

4.1 Profil du cheminement idéal du joueur en badminton 72

4.1.1 S'amuser grâce au sport (garçons 6-9, filles 6-8) 72
4.1.2 Apprendre à s'entraîner (garçons 9-12, filles 8-11) 74
4.1.3 S'entraîner à s'entraîner (garçons 12-16 / filles 11-15) 77
4.1.4 S'entraîner à compétitionner (garçons 16-19 / filles 15-18) 83
4.1.5 Apprendre à gagner (hommes 19-23 / femmes 18-21) 86
4.1.6 S'entraîner à gagner (hommes 23 et + / femmes 21 et +) 88

4.2 Conditions idéales d'entraînement et d'encadrement 90

5. EXIGENCES EN LIEN AVEC LES PROGRAMMES CONTRIBUANT AU DÉVELOPPEMENT DE L'EXCELLENCE

5.1 Règles d'identification des athlètes 93

- Les niveaux d'identification des athlètes 93
- Processus de sélection des athlètes identifiés 94
- Pour maintenir son niveau d'identification 97
- Rang du Québec sur la scène nationale 98
- Vers l'international 98
- Objectifs pour le prochain cycle 98

5.2 Règles de soutien à l'engagement d'entraîneurs

- Orientation du programme 99
- Encadrement 99
- Objectifs du programme d'aide 99
- Obligations des clubs sportifs 100
- Rangement prioritaire des clubs 100
- Critères d'analyse des demandes d'aide financière 101

5.3 Programme Sport-Études

- Constat 102
- Clientèle cible 102
- Concept Sport-Études et règles de reconnaissance 102
- Cadre de référence – standard minimum 102
- Recrutement des athlètes – détection de talent 103
- Programme mini-badminton 103
- Compétence de l'entraîneur 103
- Encadrement scolaire (académique) 103
- Compétitions 104

- Avantages indéniables du Sport-Études pour l'élève athlète 104
- Concentration Sports 105
- Optimiser l'efficacité des programmes Sport-Études 105

5.4 Programme Jeux du Québec

- Clientèle cible 107
- Identification du talent 107
- Préparation des équipes régionales (mode de sélection) 108
- Lieu d'appartenance de l'athlète 108
- Spécifications pour les entraîneurs et les accompagnateurs 109

6. PROJETS POUR LE CYCLE 2017-2021

- Section 1 – Présentation des projets soumis aux fins de soutien financier 111
- Section 2 – Présentation des projets de parabadminton soumis aux fins de soutien financier 139

LISTE DES ANNEXES

Annexe A – Règles de qualification olympique 143

Annexe B – Analyse de partie

- Simple masculin 148
- Simple féminin 151
- Double masculin 154
- Double féminin 157
- Double mixte 159

Annexe C – Tableau du modèle biopsychosocial (soi) 161

Annexe D – Tableau du modèle biopsychosocial (confiant, résiliant, engagé) 162

Annexe E – Tableau du modèle biopsychosocial (doute, stress, désengagé) 163

Annexe F – Définitions des termes 164

Annexe G – Convention Équipe du Québec 166

Annexe H – Classement des provinces (2013 à 2016) 173

Annexe I – Tableau des catégories d'âges 174

Annexe J – Formulaire de demande de soutien financier à l'engagement des entraîneurs 175

RÉFÉRENCES

Liste des références 188

INTRODUCTION

LA ROUTE DE L'EXCELLENCE

L'excellence existe sous bien des facettes dans notre société et dans plusieurs domaines d'activités. Elle est dictée par la performance d'un individu dans sa capacité à atteindre un très haut niveau de réussite en faisant preuve de beaucoup de travail, de persévérance, de ténacité et de patience. Tout a un prix et chacun doit s'assurer de donner une bonne mesure de soi pour réaliser ses plus grands rêves.

Cependant, pour y arriver, un athlète a besoin de se développer dans un environnement propice où les ressources nécessaires sont disponibles et de bonne qualité. Il doit pouvoir mettre ses habiletés en relief en se mesurant à d'autres athlètes qui poursuivent, eux aussi, la même route.

Le plan quadriennal vient dresser la liste des grandes orientations et les moyens préconisés pour rassembler les efforts de tous les intervenants du milieu : athlètes, entraîneurs, officiels et administrateurs. Il jette un regard sur le passé et trace objectivement la distance parcourue pour en évaluer la qualité. De là, il peut déterminer les nouvelles balises et les repères nécessaires au développement de l'excellence à travers une suite de programmes adaptés à ses besoins. Il englobe tous les secteurs d'activités et prend tout le soin nécessaire pour mesurer l'impact de ses programmes sur l'ensemble de cette grande et complexe structure.

Ce travail exige beaucoup de vision et de minutie à la fois. Il donne en détail les rôles et tâches de chacun des intervenants. Il encadre les actions de ceux et celles qui s'engagent dans une action commune pour créer un ensemble cohérent et harmonieux au service du développement de l'excellence.

La Fédération a déjà investi beaucoup de temps, d'énergie et mis tout son talent créateur pour produire des athlètes, des entraîneurs, des officiels et des administrateurs de grande envergure. Historiquement, le Québec s'est illustré dans toutes les sphères d'activité du badminton aux niveaux régional, provincial, national et international. L'histoire ne s'arrête pas là puisqu'encore aujourd'hui des Québécois continuent de performer et de briller sur la scène du badminton.

Badminton Québec est heureux de vous présenter son « Modèle de développement de l'athlète » pour les quatre prochaines années. Il fait appel au dépassement par satisfaction et par goût de la réussite.

Badminton Québec

PARTIE 1

CHEMINEMENT IDÉAL DU DÉVELOPPEMENT DE L'ATHLÈTE EN BADMINTON

Parce que le badminton est un sport à maturité tardive (voir *Partie 2: Les exigences du sport au plus haut niveau*), le modèle de développement à long terme de l'athlète (DLTA) défini par Badminton Canada comporte huit stades.

Le premier stade, «Enfant actif», regroupe les garçons et filles de 0 à 6 ans, et le stade 8 «Vie active» s'adresse aux hommes et femmes de tout âge. Le modèle que nous vous proposons fédinit le cheminement idéal du développement de l'athlète en badminton pour les stades 2 à 7 inclusivement, soit de «S'amuser grâce au sport» (stade 2) jusqu'à «S'entraîner à gagner» (stade 7).

Pour chaque stade de développement, nous identifions les programmes, les catégories d'athlètes, les structures d'accueil, les compétitions et le niveau d'envergure.

Les stades de développement présentés dans ce cheminement correspondent au modèle de développement à long terme de l'athlète pour le badminton, publié par Badminton Canada.

Cheminement idéal du développement de l'athlète en badminton

Cheminement de l'athlète	Programmes	Catégorie d'athlètes	Structures d'accueil	Niveau	Compétition (niveau)
S'entraîner à gagner 23 ans et + : hommes 21 ans et + : femmes	Équipe du Canada Sr (brevet) Équipe du Québec *Camps de perfectionnement d'entraînement* INS Science du sport Fondations- Bourses	Excellence & Élite	Centre H P national Centre H P provincial Clubs sportifs	International	Jeux Olympiques Coupe Thomas (H) et Coupe Uber (F)[1] Coupe Sudirman[1] Championnat du monde[1] Grand Prix inter. - Super Series[2] Grand prix inter. Grand prix Gold[3] International Challenge et Series[4] Futures Series[4]
Apprendre à gagner 19 à 23 ans : hommes 18 à 21 ans : femmes	Équipe du Canada Sr (brevet) *Camp national Sr* Équipe du Québec *Camp de sélection* *Camp de perfectionnement et d'entraînement* Fondations – Bourses INS Science du sport	Excellence & Élite	Centre HP national Centre HP provincial Clubs sportifs	International & National	Grand prix inter. Grand prix Gold[3] International Challenge et Series[4] Futures Series[4] Tournois internationaux Juniors (F) Championnat du monde Junior (F) Jeux du Commonwealth Jeux panaméricains Championnats panaméricains Jr et Sr Championnat canadien fermé Championnat canadien U23 et U19 (F) Jeux du Canada Circuit national élite Junior U19 Circuit national Élite Series Championnat du monde Universitaire
S'entraîner à compétitionner 16 à 19 ans : garçons 15 à 18 ans : filles	Équipe du Canada U23, U19, U16 *Camp national Jr U19* Équipe du Québec *Camps de sélection* *Camps de perfectionnement et d'entraînement (2)* Fondations – Bourses *Écoles estivales provinciales* Prog. Sport-études INS Science du sport	Élite & Relève	Centre HP national Centre HP provincial Clubs sportifs Clubs Sports études Écoles secondaires-Collèges-Universités	International & National & Provincial	Futures Series[4] Tournois internationaux Juniors Championnats canadiens fermé + U23, U19, U16 Circuit national Élite Series Circuit national élite Junior U19, U16 Championnats provinciaux A-Élite-B , Juv- Cad (F). et par équipe Circuits provinciaux A-Élite-B et Juv- Cad (F) Championnat canadien Collégial et Universitaire Division et championnats provinciaux Collégial AA et Universitaire Championnat provincial scolaire

Cheminement de l'athlète	Programmes	Catégorie d'athlètes	Structures d'accueil	Niveau	Compétition (niveau)
S'entraîner à s'entraîner 12 à 16 ans : garçons 11 à 15 ans : filles	Équipe du Canada Jv.U16 Équipe du Québec *Écoles estivales provinciales* *Camp de sélection* *Camp de présélection* *Camps de perfectionnement et d'entraînement* Prog. Sport-Études *Écoles estivales régionales* Activités intra-murales Fondations – Bourses *Programme au secondaire*	Relève & Espoir	Centre HP provincial Clubs sportifs Écoles secondaires Clubs Sport-Études Centres communautaires	National & Provincial	Championnats canadiens U16, U14 Circuits nationaux élite Junior Series U16 Championnats prov. A-Élite,B et Juv-Cad-Ben-PW Circuits provinciaux Élite-A, B et Juv-Cad-Ben-PW Jeux du Québec (finales provinciales) Cadet Championnat provincial par équipe A-Élite, B et Juv-Cad-Ben-PW Jeux de la francophonie Réseaux régionaux civils Réseaux étudiants (scolaires) Jeux du Québec (finales régionales)
Apprendre à s'entraîner 9 à 12 ans : garçons 8 à 11 ans : filles	*Écoles estivales provinciales* *Camps de dépistage prov.* *Camps régionaux* *Écoles estivales régionales* Cours d'éducation physique Activités intra-murales *Journées portes ouvertes* *Journées parents-enfants* **Prog. Mini-Badminton(Éd.phys)*	Espoir	Clubs sportifs et récréatifs Écoles primaires Centres communautaires	Provincial & Régional	Championnat provincial PeeWee Circuit provincial PeeWee Réseaux régionaux civils Jeux du Québec (finales régionales) Mes Premiers Jeux *Circuits mini-badminton (FQSE)
S'amuser grâce au sport 6 à 9 ans : garçons 6 à 8 ans : filles	*Camps de jour* *Écoles estivales régionales* Cours d'éducation physique *Journées portes ouvertes* Programmes municipaux	Initiation	Clubs sportifs et récréatifs Écoles primaires Centres communautaires	Régional & Local	* Circuit mini-badminton adapté

Légendes :
Permanents : Structures d'accueil, programmes ou compétitions en caractère ordinaire
Temporaire et ponctuel : programmes ou compétitions en italique
* Création de nouveaux programmes et compétitions identifiés d'un astérisque* dans le prochain cycle
[1,2,3,4] en alinéa : indique le niveau de chaque circuit international (voir annexe D)
* Mini-badminton adapté : pas seulement des compétitions mais il y aura des tests tactiques et techniques adaptés

PARTIE 2

EXIGENCES DU SPORT AU PLUS HAUT NIVEAU

2.1 Description du contexte de la performance

Voici maintenant le cheminement parcouru par un athlète pour participer aux Jeux olympiques.

C'est à partir du classement international de la Fédération mondiale de badminton que les athlètes sont invités à participer aux Jeux olympiques.

Alors, comment un athlète peut-il se bâtir un classement qui lui permettra de recevoir une invitation?

Le classement mondial fonctionne de la façon suivante :

Pour chacune des compétitions auxquelles l'athlète participe, il accumule des points. Par contre, les tournois n'ont pas tous la même valeur. Les points rattachés à la même performance dans deux compétitions de niveau différent ne sont pas les mêmes. Par exemple, une demi-finale lors d'un Grand Prix Or » vaut 4900 points alors que la même performance dans un « Challenge international » procure 2800 points (voir *Annexe A*).

L'athlète aura alors tout intérêt à participer aux compétitions qui accordent le plus de points. Mais n'est pas admis qui veut dans ces compétitions. Notre joueur doit d'abord se bâtir un classement dans les compétitions de niveau inférieur pour, par la suite, avoir le droit de s'inscrire dans les compétitions de plus grande envergure.

L'athlète additionne ses points et c'est la moyenne de ses dix meilleures performances qui est le résultat pour le classement mondial. Nous estimons à 30 000 le nombre de points requis pour terminer 1er de la zone des Amériques. Inutile de se le cacher, la seule chance des athlètes canadiens de participer aux Jeux olympiques est de terminer 1er de la zone des Amériques, ce qui peut représenter un 25e rang mondial.

L'expérience nous montre que les athlètes ont fait entre 16 à 18 compétitions internationales pour participer aux Jeux olympiques.

Voici un exemple des compétitions auxquelles un athlète devra participer pour accéder aux Olympiques.

Dates	**Nom**	**Catégories**
10-13 jan	Yonex Estonian international	International Series
17-20 jan	Swedish International Stockholm	International Challenger
14-17 fév	Iran Fajr international Challenge	International Challenge
21-24 fév	Uganda Internatinal	International Series
12-17 mars	Badminton Swiss Open	Grand Prix Gold
21-24 mars	Polish Open	International Challenger
28-31 mars	French International 2013	International Challenger
10-14 avril	XVIII Peru International	International Challenger
18-21 avril	Tahiti French Polynesia	International Challenger
23-26 mai	Spanish Open	Internatinal Challenger
25-29 juin	Ottawa Canadian	International Challenger
8-13 juillet	US Open	Grand Prix Gold
16-21 juillet	Canada Open	Grand Prix
3-6 octobre	Bulgarian International	International Challenger
20-24 nov	Scottish International	International Challenger
28-01 déc	Welsh International	International Challenger
4-7 déc	Irish Open	International Challenger

Le déroulement de la compétition

Les compétitions des catégories « International Challenger et International Series » sont d'une durée de quatre jours, tandis que les Grand Prix peuvent durer jusqu'à 6 jours. À ce niveau les athlètes sont spécialisés en double ou simple.

En prenant pour acquis que les athlètes avanceront jusqu'aux finales dans le tableau principal: le joueur de simple jouera 6 matchs/compétition et de 1 à 2 matchs/jour, alors que le joueur de double et mixte jouera de 6 à 12 matchs/compétition et de 1 à 3 matchs/jour.

<u>En simple masculin/féminin</u>

- Un même pays peut envoyer trois athlètes si ceux-ci terminent dans les 4 premiers au classement;
- Un même pays peut envoyer deux athlètes si ceux-ci terminent entre 5e et 16e au classement;
- Par la suite, c'est un athlète par zone (les Amériques, l'Europe, l'Asie, l'Afrique et l'Océanie).

Quels étaient les critères canadiens pour participer aux Jeux olympiques 2012? Il n'y avait pas de critères spécifiquement canadiens. Si l'athlète recevait une invitation de la FMB, il pouvait participer aux Jeux olympiques.

Portrait de l'athlète de niveau international

Nous vous proposons une analyse de chaque épreuve au badminton, soit le simple masculin, le simple féminin, le double masculin, le double féminin et le double mixte. Une analyse approfondie de la partie de haut niveau a été faite à l'aide du logiciel Dartfish. Le séquenceur du logiciel nous a permis de calculer la durée des échanges, la durée des repos, la durée et le type des rencontres et le nombre de coups frappés. Ces données nous ont entre autres été utiles pour démontrer l'intensité de notre sport, pour avoir une idée précise des filières énergétiques à développer pour un athlète de haut niveau et des qualités musculaires requises à la pratique du badminton. Pour réaliser cette étude, nous avons choisi 5 matchs des Jeux olympiques de Pékin. Les matchs retenus sont, selon nous, les plus représentatifs de l'intensité de la partie, mais également de la durée possible d'un match.

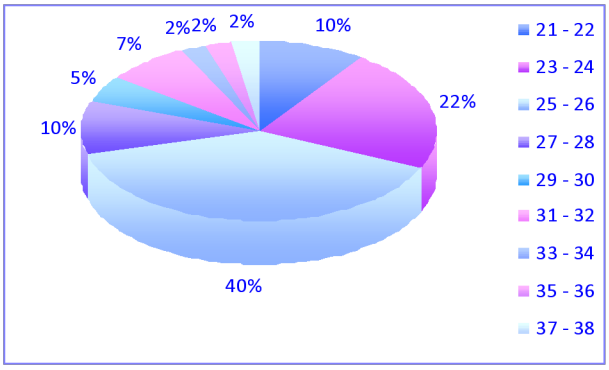
2.1.1 Simple masculin

La partie en simple est composée de multiples échanges intermittents. La durée des échanges et de repos entre celles-ci est variable. Nous avons analysé la demi-finale aux Jeux olympiques de Pékin opposant Lee Chong Wei de la Malaisie à Lee Hyunil de la Corée.

Ce match est très représentatif de tous les aspects du jeu. Les deux joueurs sont de même niveau et la rencontre va à la limite.

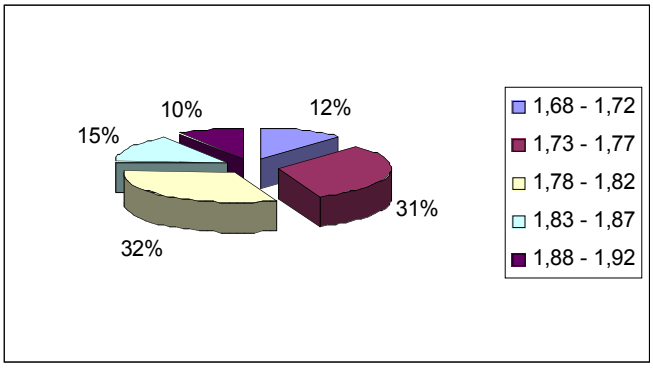
1- Durée de la partie 63 minutes
2- Nombre de manches jouées 3
3- Nombre d'échanges 107
4- Durée moyenne des échanges 10,3 secondes
5- Durée moyenne des pauses entre les échanges 21,7 secondes
6- Volant en jeu 18,4 minutes
7- Nombre de coups dans la partie 1153 coups

Répartitions de l'âge de joueurs de simple masculin aux Jeux olympiques de Pékin



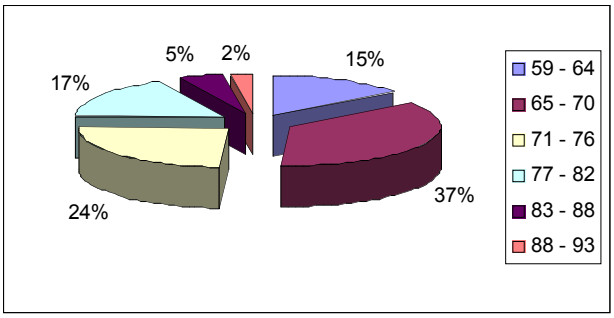
Nous pouvons observer que 66 % des joueurs de simple ont entre 23 et 26 ans. L'âge optimal pour atteindre les Jeux olympiques en simple est de 25 ans. Nous nous rendons compte qu'au Canada, notre développement est un peu plus tardif que la moyenne des joueurs des Jeux olympiques. Andrew Dabeka, le représentant canadien était âgé de 30 ans et il représente bien notre réalité canadienne de maturité du joueur de simple.

Répartition de la grandeur en mètres des joueurs de simple masculin aux Jeux olympiques de Pékin



Nous constatons que 63% des joueurs de simple aux jeux de Pékin mesuraient entre 1,68 m et 1,77 m. Cependant, il est évident que la grandeur ne joue pas un rôle primordial, puisque l'échantillon est assez étendu contrairement à l'âge vu plus haut. La médiane se retrouve à 1,79 m.

Répartition du poids en kilogramme des joueurs de simple masculin aux Jeux olympiques de Pékin



Nous pouvons voir que la plus grande proportion des joueurs pèsent entre 65 kg et 70 kg, ce qui est relativement léger pour des hommes. La médiane se retrouve à 70 kg.

Portrait type du joueur de simple idéal

Lee Hyunil (Corée)

1,76 m / 67 kg / 28 ans

Les filières énergétiques

Il est difficile de mesurer l'intensité de la partie. Cependant, en fouillant dans la littérature, nous avons trouvé des données intéressantes en ce qui concerne les filières énergétiques. Selon Chin, Alison et al[1], il est estimé que 60% à 70% de l'énergie est produite par les mécanismes aérobies, contre 30 % à 40% anaérobie. Ils se sont entre autres servis d'une étude faite par Lei RR Deng, Lu LF et al[2] lors du championnat provincial à Hong Kong en 1992, pour démontrer que le taux de lactate sanguin lors d'une partie de badminton intense se situe aux alentours de 4mmol. Leur protocole de façon sommaire était de placer six lumières à des endroits stratégiques sur un terrain de badminton. Les lumières allumaient de façons aléatoires à une fréquence déterminée.

Le joueur devait se déplacer selon le déplacement de badminton en revenant au centre du terrain entre chaque lumière. Le taux de lactate était pris 45 secondes après le palier de 3 minutes et à la toute fin, après 1 minute de repos passif et 3 minutes de repos passif. Le rythme du premier palier était de 16 lumières à la minute. À chaque palier, la fréquence augmentait de 6 lumières. Étant donné qu'ils considéraient que la partie de badminton se jouait aux alentours de 4mmol (seuil anaérobie), ils ont conclu que le joueur qui atteindrait 4mmol de lactate au palier le plus haut était le joueur ayant la meilleure forme spécifique à la partie de simple au badminton. Le joueur qui voyait ses fréquences cardiaques descendre près des valeurs de repos le plus rapidement après le test était également un des facteurs déterminants de la forme spécifique.

Suite à l'analyse de la partie de badminton ci-haut mentionné, il est difficile de croire que la lactatémie soit aussi basse que dans l'étude mentionnée plus haut. Bien qu'il soit difficile de quantifier l'intensité, durant la partie, les joueurs doivent chacun frapper 1 coup au 2 secondes, en couvrant un espace de 20 pieds par 22 pieds, en exécutant des changements de direction, des sauts et des fentes dynamiques et des déplacements bas, ce qui est très exigent. Nous savons également que le pic de lactate apparaît plus de 4 minutes après l'effort.

Une autre étude conduite par Omosegaard[3] du Danemark prétend que le système anaérobie alactique et lactique livre 90% de l'énergie nécessaire aux muscles, mais que le système aérobie est responsable de soutenir les systèmes.

---

[1] Ming-Kai Chin, Alison SK Wong et al. Sport specific fitness testing of elite badminton player, Hong Kong

[2] Lei RR, Deng SX et al. Study on the physiological function, physical quality and mental characteristics of the Chinese badminton players

[3] Omosegaard BO, Design of training using scientific Data, a practical approach as a National Coach

Cette étude semble plus logique, si nous regardons la partie analysée plus haut, puisque le ratio travail repos est de 1 pour 2, soit des efforts de 10 secondes par rapport à 20 secondes de repos actifs.

La demande de l'épreuve que nous verrons plus bas, soit des sauts dynamiques, des fentes dynamiques, des changements de direction et des déplacements bas, semble demander une sollicitation des fibres rapides, donc de la puissance anaérobie alactique, de la capacité anaérobie lactique, de la puissance anaérobie lactique et de la capacité anaérobie lactique. Le système aérobie est également important, puisque la partie peut durée jusqu'à 70 minutes. Dans les trois recherches mentionnées plus haut, les auteurs s'entendent sur la VO2 max des joueurs. Du côté du Danemark, le champion des jeux d'Atlanta Poul-Erik Hoyer Larsen, la VO2 max sur tapis roulant était de 66,2 ml/kg/min. Dans la recherche de Hong Kong, ils prétendent que dans la même année, le champion du All England avait une VO2 max de 63,4 ml/kg/min. Nous pouvons donc conclure qu'un bon joueur de simple doit exceller dans tous les systèmes énergétiques, puisque les valeurs mentionnées plus haut sont tout de même assez élevées pour un sport intermittent. Il faut cependant prendre note que ces études sont vieilles de 15 ans. La partie a beaucoup évolué, les joueurs sont plus rapides, les raquettes sont plus performantes et très importantes, le système de pointage a changé de façon considérable la gestion du match. Le nouveau système de « rallye point », limite la partie à 177 échanges, plus souvent de 70 à 100 et les parties dépassent rarement 1 heure, ce qui favorise la vitesse du jeu.

Si nous observons plus bas les échanges 23 et 25 qui ont duré respectivement 48 secondes et 50 secondes, nous pouvons observer que le repos après ces échanges était plus long que l'échange lui-même et les échanges suivants n'ont pas été très longs, bien que leur repos était de l'ordre de 1 pour 3 à 1 pour 5. Nous pouvons en conclure que la vitesse de la partie demande une puissance et une capacité anaérobie hors du commun et que sans une période de repos suffisante, les échanges sont moins longs. Un autre élément qu'il faut considérer est qu'une pause est accordée après 11 points et après chaque manche. En regardant les chiffres plus bas, nous observons que les joueurs ont joué 17 échanges d'une moyenne d'environ 10 secondes avec un ratio de 1 pour 2 avant de prendre une pause de 63 secondes. La pause de 63 secondes permet une récupération partielle du système anaérobie, qui permettra au joueur de reprendre les échanges suivants en vitesse et explosivité. Donc, après un maximum de 20 échanges, les joueurs ont toujours droit à cette pause, qui fait en sorte que le système anaérobie prédomine sur le système aérobie.

L'analyse de la partie du SIMPLE MASCULIN
entre Lee Chong Wei et Lee Hyumil se retrouve à l'Annexe B

Les caractéristiques du jeu en simple

- Des actions courtes à moyenne (2 secondes à 45 secondes : moyenne de 10 secondes) et d'intensité très élevée.
- Ratio travail repos de 1 pour 2
- Des démarrages rapides dans toutes les directions
- Des changements de direction rapides
- Des sauts dynamiques, plus de 60 cm
- Des fentes dynamiques
- Des déplacements bas et rapides en tout temps
- Des attaques en suspension

Le joueur de simple doit démontrer

- Une grande force maximale
- De l'explosivité (force-vitesse) caractérisée par un démarrage brusque, un changement de direction soudain, un saut, etc.
- Une force-vitesse/d'endurance
- Une bonne vitesse de réaction
- Une endurance spécifique (puissance et capacité anaérobie et aérobie)
- Une VO2 max d'au moins 60 ml/kg/min
- Un développement optimal des habiletés motrices (agilité, coordination, équilibre dynamique, orientation spatio-temporelle, etc.)
- Une bonne flexibilité (fente, autour de la tête, attaques en puissance)
- Une lecture rapide du moment de jeu couronnée par une prise de décision appropriée à la situation temporaire

« Analyse tactique sommaire »
partie entre Lee Chong Wei et Lee Hyumil

Voici en pourcentage (%) les coups utilisés durant la partie :

Service	Fond de terrain	Réception de service court	Mi-terrain / défensive	Jeux de filet
a. Court (90%) b. Flick (9%) c. Long (1%)	a. Dégagé offensif (30%) b. Demi-smash / clip (35%) c. Amorti rapide (15%) d. Smash (15%) e. Dégagé défensif (5%)	a. Flick (50%) b. Coup de filet (40%) c. Drive (au corps) (10%)	a. Remise au filet (55%) dont 60% croisé, 40% parallèle b. Remise en fond de terrain (drive, flick) (45%)	a. Coup de filet ou spin parallèle (30%) b. Croisé de filet (15%) c. Flick Parallèle (15%) d. Flick croisé (30%) e. Dégagé défensif (10%)

Si on regarde de plus près ces résultats, on réalise que les joueurs servent court à 90% du temps. Ce qui nous indique que l'on ne veut pas donner l'attaque du fond de terrain à l'adversaire. Par

contre, la réponse au service court est variée (fond 50% et filet 40%). Ceci force l'adversaire à rester en position neutre.

Pour ce qui est du travail en fond de terrain, les athlètes attaquent (volant dirigé vers le bas) à 65% du temps. Tout comme pour le service court, on préfère garder l'attaque plutôt que la céder à l'adversaire. Il ne faudrait pas oublier le 30% de dégagé offensif. Ce type de coup a pour effet de forcer l'adversaire à couvrir l'espace situé derrière lui.

Enfin, pour ce qui est de la défensive (55% au filet et 45% au fond) et des coups au filet (60% au filet et 40% au fond), les athlètes utilisent de façon variée tout l'espace du terrain.

Notons cependant une constante, 60% du temps, le volant est remis au filet. Encore une fois, les joueurs utilisent des coups pour garder l'attaque.

Conclusion

Les joueurs du plus haut niveau doivent contrôler la technique de service court et des réceptions.

On veut aussi garder l'attaque. De plus, les joueurs maîtrisent toutes les techniques de coups de façon à garder leurs adversaires dans l'indécision. On veut, par une technique de coup retenu (au fond et au filet), diminuer toute forme d'anticipation chez l'adversaire.

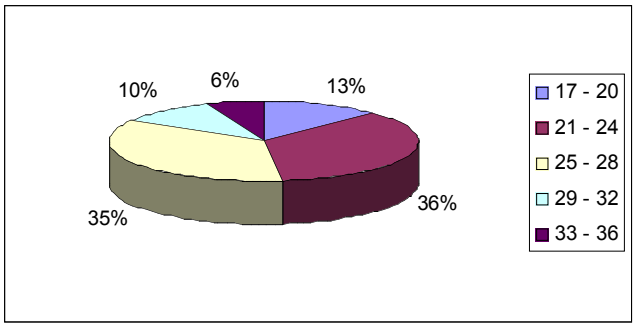
2.1.2 Simple féminin

La partie en simple féminin est composée de multiples échanges intermittents. La durée des échanges et des repos entre celles-ci est variable. Nous avons analysé la rencontre pour la médaille de bronze aux Jeux olympiques de Pékin opposant Lu Lan de la Chine à Yulianti Maria Kristin d'Indonésie.

Nous avons choisi cette rencontre, car les deux joueuses étaient de même niveau, l'intensité est révélatrice de la réalité et la rencontre est allée à la limite.

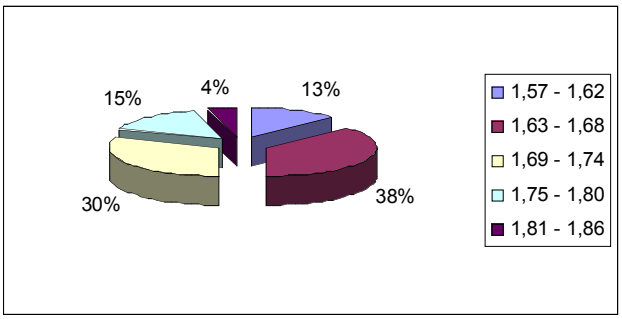
1. Durée de la partie 63 minutes
2. Nombre de manches jouées 3
3. Nombre d'échange 102
4. Durée moyenne des échanges 9,5 secondes
5. Durée moyenne des pauses entre les échanges 25,1 secondes
6. Volant en jeu 16,2 minutes
7. Nombre de coups dans la partie 826

Répartition de l'âge des joueuses de simple féminin aux Jeux olympiques de Pékin



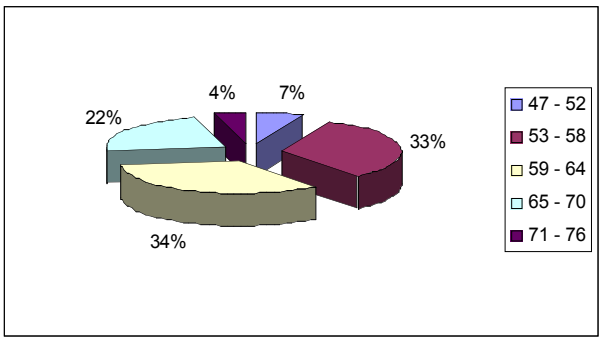
La distribution des résultats démontre que les femmes atteignent de façon générale leur « peak » entre 21 et 28 ans. Une tendance semble cependant démontrer que la majorité d'entre elles « peak » un peu plus tôt que les hommes, avec une médiane de 24 ans. Notre représentante Anna Rice, à ces jeux était âgée de 28 ans, soit 4 ans plus tard que la majorité des joueuses.

Répartition de la grandeur en mètres des joueuses de simple féminin aux Jeux olympiques de Pékin



La plus grande proportion des femmes se retrouvent entre 1,63 m et 1,74 m. La médiane de cette distribution est de 1,69 m.

Répartition du poids en kilogramme des joueuses de simple féminin aux Jeux olympiques de Pékin



Les joueuses de simple se situent en majorité entre 53 kg et 64 kg avec une médiane de 60 kg.

Portrait type de la joueuse idéale

Jun Jaeyoun (Corée)
1,69 m / 58 kg / 25 ans

Filières énergétiques

Bien que la littérature ne parle que du simple masculin ou qu'elle assume que le simple féminin se joue de la même façon que le simple masculin, l'analyse de la partie nous permet de démontrer que ce n'est pas exactement le cas. Après avoir comparé une rencontre de simple masculin et de simple féminin qui ont presque la même durée, c'est-à-dire 63 minutes, nous arrivons aux conclusions suivantes. Les ratios travail repos des hommes et des femmes respectivement sont de 1 pour 2 et 1 pour 3. En prenant la moyenne, nous aurions obtenu un ratio de 1 pour 2,5, mais la moyenne de la distribution des échanges étant éloignée de la médiane nous permet d'affirmer que la réalité se rapproche plus d'un ratio de 1 pour 3. Étant donné que la masse musculaire chez la femme est inférieure à celle des hommes, il va de soit que la partie se joue différemment. Le nombre de coups frappés dans une partie féminine pour une même durée est inférieur à celui des hommes. Par le fait même, la stratégie diffère. En effet, la proportion de dégagés est largement supérieure dans la partie du simple féminin. La vitesse des filles étant moins élevée, il est préférable de faire déplacer l'adversaire afin de faire des points. Contrairement aux hommes où il y a beaucoup plus d'attaques soutenues et de déplacements extrêmement explosifs, les femmes sont moins explosives et doivent faire plus de pas pour couvrir leur terrain. Un des éléments nous permettant de croire que la partie est plus anaérobique que ce que les chercheurs de Hong Kong laissent croire est la durée des pauses entre les échanges. En simple féminin, pour une même durée d'échanges, elles doivent prendre 5 secondes de plus de pauses pour leur permettre de continuer d'aller à la vitesse de la partie. Si la vitesse de jeu analysée démontrait une plus grande importance des systèmes aérobies, les pauses entre les échanges ne seraient pas si longues. Le système aérobie demeure un atout, puisque les longues rencontres durent plus de 60 minutes.

L'analyse de la partie du SIMPLE FÉMININ
entre Lu Lan et Yulianti Maria Kristin se retrouve à l'Annexe B

Les caractéristiques du jeu en simple féminin

- Des actions courtes à moyennes (2 secondes à 30 secondes : moyenne de 8 secondes) et d'intensité très élevée.
- Ratio travail repos de 1 pour 3
- Des démarrages rapides dans toutes les directions
- Des changements de direction rapides
- Des sauts dynamiques
- Des fentes dynamiques
- Des déplacements bas et rapide
- Utilisation maximale de l'espace (terrain)

La joueuse de simple doit démontrer

- Une grande force maximale
- De l'explosivité (force-vitesse) caractérisée par un démarrage brusque, un changement de direction soudain, un saut, etc.
- Une force-vitesse/d'endurance
- Une bonne vitesse de réaction
- Une endurance spécifique (puissance et capacité anaérobie et aérobie)
- Une VO2 max d'au moins 53 ml/kg/min [1]
- Un développement optimal des habiletés motrices (agilité, coordination, équilibre dynamique, orientation spatio-temporelle, etc.)
- Une bonne flexibilité (fente, autour de la tête, attaques en puissance)
- Une lecture rapide du moment de jeu couronnée par une prise de décision appropriée à la situation temporaire

« Analyse tactique sommaire »
partie entre Lu Lan et Yulianti Maria Kristin

Voici en pourcentage (%) les coups utilisés durant la partie :

Service	Fond de terrain / Réception de service long	Mi-terrain / défensive	Jeux de filet
a. Long (94%) b. Court (5%) c. Flick (1%)	a. Dégagé offensif (35%) b. Amorti lent (25%) c. Demi-smash et clip (20%) d. Amorti rapide (15%) e. Smash (5%)	a. Remise au fond de terrain (65%) (dégagé offensif) 2/3 vers le côté revers 1/3 vers le côté droit b. Remise au filet (35%) 70% en parallèle 30% en croisé	a. Coup de filet ou spin parallèle (35%) b. Croisé de filet (15%) c. Flick (40%) 2/3 vers le revers 1/3 vers le coup droit d. Dégagé défensif (10%)

[1] Ming-Kai Chin, Alison SK Wong et al. Sport specific fitness testing of elite badminton player, Hong Kong

On préfère pousser le joueur adverse en fond de terrain. On ne craint pas l'attaque de l'adversaire.

Chez les femmes, l'amorti lent est effectué à 25% du temps et le dégagé offensif à 35% du temps. Cette combinaison de coups a pour effet de forcer l'adversaire à couvrir son espace. On constatera le même phénomène pour ce qui est de la défensive. Soixante-cinq pour cent (65%) du temps, le volant est poussé vers le fond et plus souvent (65%) du côté revers. On force donc son adversaire à couvrir le plus grand espace possible.

Conclusion

Pour ce qui est des éléments techniques, les joueuses devront bien maîtriser les frappes à intensité variable. (amorti lent – rapide – demi-smash – clip). Enfin, tous les déplacements et les techniques du côté revers devront être bien maîtrisés.

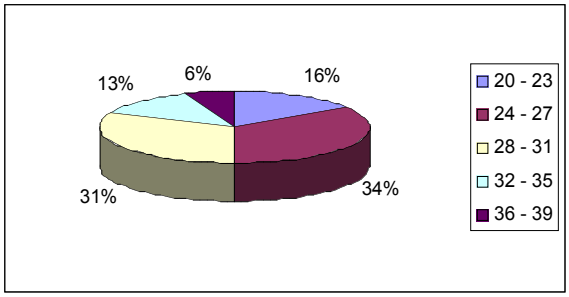
2.1.3 Double masculin

La partie en double masculin est composée de multiples échanges de courtes durées avec des repos supérieurs à ceux observés en simple. Nous pouvons supposer avant d'aller plus loin que l'intensité de la partie devrait être supérieure à celle observée en simple. La partie analysée a été la rencontre pour la médaille de bronze aux Jeux de Pékin opposant Lars Paaske et Jonas Rasmussen du Danemark à Lee Jaejin et Hwang Jiman de la Corée.

Nous avons choisi cette rencontre, car les deux équipes étaient de même niveau. L'intensité de la partie était également très élevée.

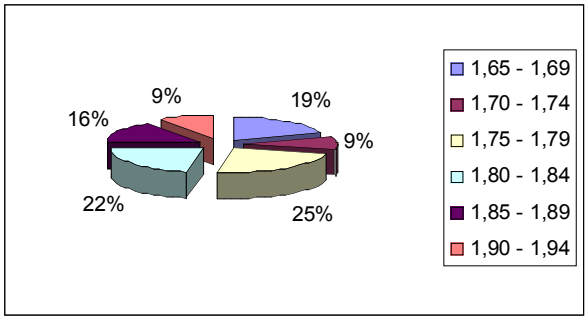
1. Durée de la partie 61 minutes
2. Nombre de manches jouées 3
3. Nombre d'échange 111
4. Durée moyenne des échanges 6,3 secondes
5. Durée moyenne des pauses entre les échanges 24 secondes
6. Volant en jeu 11,6 minutes
7. Nombre de coups 1057

Répartitions de l'âge des joueurs de double masculin aux Jeux olympiques de Pékin



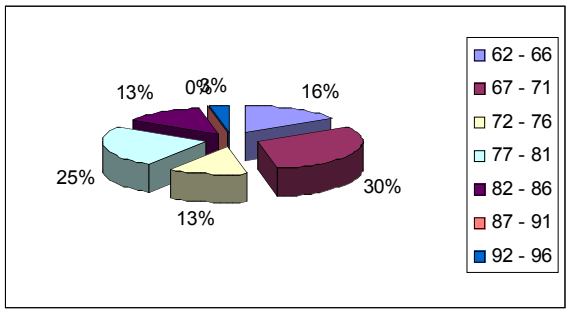
Plus de 65% des joueurs de double ont entre 24 ans et 31 ans. La médiane est de 27,5 ans. Ce résultat relativement élevé démontre la maturité requise pour jouer en double.

Répartition de la grandeur en mètre des joueurs de double masculin aux Jeux olympiques de Pékin



Nous pouvons observer que la grandeur des joueurs de double est très variable. La médiane étant de 1,79 m.

Répartition du poids en kilogramme des joueurs de double masculin aux jeux de Pékin



Nous pouvons également observer une grande étendue au niveau du poids des joueurs. La médiane étant de 73 kg.

Portrait type du joueur de double idéal

On retrouve une grande étendue dans la grandeur et le poids. Souvent, un grand joueur joue avec un plus petit. Ce que l'on peut prétendre par contre est qu'il faut une certaine maturité pour jouer en double. La moyenne d'âge des joueurs est plus élevée qu'en simple.

Filières énergétiques

Il est intéressant de constater que les échanges en double masculin sont beaucoup plus courts qu'en simple. En effet, la moyenne de la durée des échanges est de 6 secondes avec une médiane de 4,2 secondes. La moyenne du repos entre les échanges est de 24 secondes et une médiane de 22 secondes. Nous retrouvons donc un ratio travail repos d'environ 1 pour 4, ce qui fait une grande différence quant aux filières énergétiques requises. Il est également important de noter que le nombre de coups par secondes de jeux est beaucoup plus élevé qu'en simple, voire incomparable. Le nombre de coups par seconde de jeu est de 1,5 comparativement à 1,04 en simple masculin et 0,86 en simple féminin. Bien qu'il soit difficile de quantifier l'intensité du badminton par rapport aux autres sports, il est cependant évident que la partie en double se joue à une vitesse impressionnante et beaucoup plus grande qu'en simple. En regardant les chiffres mentionnés plus haut, nous concluons qu'en double, la puissance et la capacité anaérobie alactique et lactique sont les facteurs les plus déterminants de la condition physique nécessaire à la pratique de cette épreuve. La puissance et la capacité aérobie sont également requises, mais beaucoup moins importantes qu'en simple. Un autre élément qui est important de savoir est que bien qu'il y ait 4 joueurs sur le terrain et qu'un seul volant soit frappé à la fois, les 4 joueurs ont en tout temps un rôle et une tâche très importants que nous verrons plus bas. Ceci dit, pendant la totalité de l'échange, les 4 joueurs sont en tout temps impliqués physiquement de façon très explosive et maximale.

L'analyse de la partie du DOUBLE MASCULIN
entre Lars Paaske et Jonas Rasmussen à Lee Jaejin et Hwang Jiman
se retrouve à l'Annexe B

Les caractéristiques du jeu en double masculin

- Échanges de courtes durées (2 secondes à 20 secondes) moyenne de 6 secondes
- Ratio travail repos de 1 pour 4
- Beaucoup d'attaques en suspension
- Changements de direction très rapides
- Des services courts et drive
- Beaucoup de drive
- Beaucoup de permutation des joueurs en attaque
- Peu de dégagés

Le joueur de double doit démontrer

- Une grande force maximale
- Explosivité (force-vitesse) et la force-vitesse/d'endurance
- Une bonne souplesse
- Une bonne force de démarrage
- Une bonne anticipation
- Une bonne coordination et agilité
- Une puissance et endurance spécifique
- Une excellente vitesse de réaction
- VO2 max d'au moins 60 ml/kg/min

NOTE : voir commentaires pour un joueur / joueuse en simple

« Analyse tactique sommaire »

partie entre Lars Paaske et Jonas Rasmussen à Lee Jaejin et Hwang Jiman

Voici en pourcentage (%) les coups utilisés durant la partie :

Service	Réception de service	Attaque	Défensive
a. Court (95%) Épaule de la raquette (90%) Épaule opposée (5%)	a. Au corps du serveur (centre) (40%) b. Au corps du joueur arrière (30%) c. Mi-court	Joueur arrière a. Smash (80%) b. Attaque en suspension (95%) c. Clip ou amorti (5%) d. ½ smash, clip (20%) Joueur avant a. Drive en puissance (50%) (Hanche de la raquette, vers le centre du terrain et épaule opposée) b. Rush (20%) c. Drive plus lent (20%) d. Remise au filet (10%)	a. Drive (60%) - sur joueur arrière - mi-terrain parallèle ou croisé b. Remise fond de terrain (35%) c. Remise au filet (5%)

Les athlètes servent court (90%) de façon à ne pas donner l'attaque à l'adversaire. Il en est de même en réception de service. On veut fermer les angles et éviter les erreurs de réception. Soixante-dix pour cent (70%) de ces dernières sont au centre du terrain.

En situation d'attaque, dans la structure avant-arrière, le joueur arrière va « smasher » à 80% du temps et il utilisera la technique du saut en suspension à 95% des occasions. Il veut imprégner au volant une trajectoire très abrupte. Il veut éviter les retours en drive puissant.

Le joueur au filet va effectuer à 70% du temps des coups (drives – drives lentes) qui vont le forcer à couvrir son espace au filet. Il veut ainsi amener l'adversaire à commettre des erreurs, à redonner l'attaque ou à remettre le volant au filet pour qu'il puisse terminer l'échange (rush – 20%). Ces types de coups (70% drive) obligeront son équipe à développer des mouvements très bien synchronisés de façon à pouvoir garder l'attaque.

En défensive, on veut reprendre l'attaque en attaquant le joueur arrière (60% du temps).

Conclusion

En double masculin, les joueurs doivent maîtriser le service court et les réceptions. En attaque, la puissance (joueur arrière) et la rapidité (joueur avant) sont essentielles au maintien de l'attaque.

Pour ce qui est de la défensive, les joueurs devront être rapides, agiles et habiles.

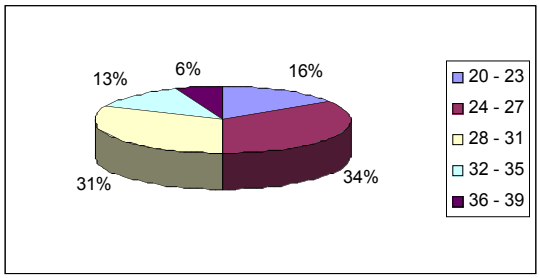
2.1.4 Double féminin

La partie en double féminin est composée de multiples échanges de durée et repos variables. Étant donné que les femmes frappent mois fort que les hommes, elles utilisent beaucoup plus de dégagés et d'amorties que les hommes. En conséquence, nous verrons alors que la durée des efforts et des repos ne sont pas les mêmes qu'en double masculin. La demande énergétique n'est pas la même et les filières énergétiques sollicitées en sont aussi différentes. La partie analysée est la rencontre pour la médaille de bronze en double féminin aux Jeux de Pékin opposant Suetsona Satoko et Maeda Miyuki du Japon à Wei Yili et Zhang Yawen de la Chine.

Nous avons choisi cette rencontre, car elle représentait bien l'intensité et la durée des échanges. Cependant, au niveau de la durée du match, ce n'est pas la rencontre la plus représentative, puisqu'elle n'a duré que 2 manches. L'autre équipe chinoise ayant perdu tôt dans le tournoi, les rencontres à ces jeux n'ont pas été très représentatives de la durée des matchs en raison de la différence de calibre de jeu entre les équipes.

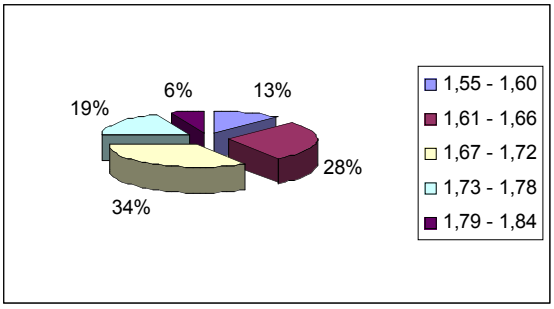
1. Durée du match 48 minutes
2. Nombre de manches jouées 2
3. Nombre d'échanges 69
4. Durée moyenne des échanges 13,6 secondes
5. Durée moyenne des repos entre les échanges 25,7 secondes
6. Volant en jeu 15,7 minutes
7. Nombre de coups 1117

Répartition de l'âge des joueuses de double féminin aux Jeux olympiques de Pékin



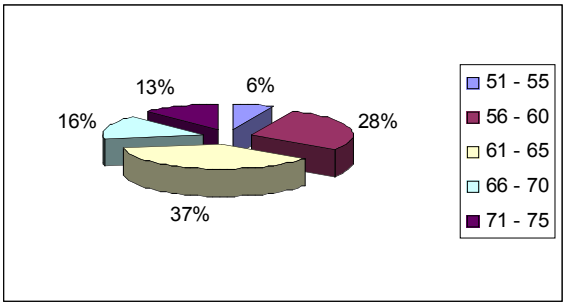
Le graphique plus haut démontre que 65 % des joueuses de double féminin étaient âgées de 24 ans à 31 ans. La médiane étant de 25,5 ans.

Répartition de la grandeur en mètres des joueuses de double féminin aux Jeux olympiques de Pékin



Plus de la moitié des joueuses de double féminin mesuraient entre 1,61 m et 1,72 m. La médiane étant de 1,69 m.

Répartition du poids en kilogramme des joueuses de double féminin aux Jeux olympiques de Pékin



Plus de la moitié des femmes en double féminin ont un poids se situant entre 56 kg et 65 kg. La médiane étant de 62 kg.

Portrait type de la joueuse de double idéale

Comme en double masculin, il y a une grande variété dans l'âge, la grandeur et le poids des joueuses.

Filières énergétiques

Il est intéressant de constater que l'épreuve où la moyenne de la durée par échange la plus élevée est en double féminin. En effet, la moyenne de secondes par échange est de 13,63 secondes. C'est également l'épreuve où le ratio travail repos est le plus haut. Avec une moyenne de repos entre les échanges de 25,72 secondes, nous avons la seule épreuve au badminton où le ratio travail repos est en dessous de 1 pour 2. C'est également une épreuve très exigeante, puisqu'au cours de cette rencontre, le volant a été en jeu pendant 15,67 minutes pour 2 manches seulement. Une rencontre qui va en trois sets dépasse souvent 60 minutes de jeu. Le nombre de coups total a été de 1117. Nous pouvons donc calculer 1,19 coup à la seconde. La différence avec le double masculin est que l'on observe beaucoup plus de dégagés et d'amorties. La raison est fort simple, leur défensive est presque aussi bonne que celle des hommes, mais leurs attaques sont beaucoup moins puissantes. Elles doivent donc utiliser l'espace du terrain pour faire déplacer l'adversaire et ainsi trouver des failles sur celui-ci. Elles doivent également protéger leur revers, un autre facteur qui fait qu'elles attaquent moins. Comme nous pouvons l'observer plus bas, il y a eu 8 échanges de plus de 30 secondes, ce qu'on ne voit que très rarement dans les autres épreuves. Ceci nous amène à croire que la partie en double féminin, bien que très intense suggère une préparation des systèmes anaérobies, mais également des systèmes aérobie, capacité et puissance. Ceci dit, le double féminin est certes l'épreuve où le système aérobie est le plus sollicité.

Analyse de la partie du DOUBLE FÉMININ
entre Suetsona Satoko et Maeda Miyuki à Wei Yili et Zhang Yawen
se retrouve à l'Annexe B

Les caractéristiques de jeu en double féminin

- Des échanges de 2 secondes à 59 secondes
- Un ratio travail repos inférieur à 1 pour 2
- Grande variété de coups (smash, amortie, drive, dégagé, demi-smash..)
- Beaucoup d'amortie et de dégagé
- Changements de direction rapides
- Utilisation du terrain au complet
- Beaucoup d'échanges de plus de 20 secondes

Les joueuses de double doivent démontrer

- Une grande force maximale
- Explosivité (force-vitesse)
- Une bonne souplesse
- Une bonne force de démarrage
- Une bonne anticipation
- Une bonne coordination et agilité
- Une puissance et endurance spécifique
- Une bonne puissance et capacité aérobie

NOTE : voir commentaires en simple (simple masculin et féminin)

« Analyse tactique sommaire »
partie entre Suetsona Satoko et Maeda Miyuki à Wei Yili et Zhang Yawen

Voici en pourcentage (%) les coups utilisés durant la partie :

Service	Réception de service	Attaque	Défensive
a. Court (90%) Épaule de la raquette (65%) Épaule opposée (35%) b. Flick (10%)	a. Drive (coin opposé-croisé) (60%) b. Mi-terrain (25%) c. Coup au filet (5%) d. Drive puissant sur joueuse arrière (10%)	Joueuse arrière a. Smash (60%) b. Amorti rapide – demi-smash (25%) c. Amorti lent (5%) d. Dégagé offensif (10%) Joueuse avant a. Drive (55%) Hanche de la raquette (50%) Épaule de la raquette (25%) Centre du terrain (25%) b. « Rush » (30%) c. Remise au filet (13%) d. Drive soft (2%)	a. Remise en fond de terrain défensif (40%) b. Remise en fond de terrain offensif (flick) 30%) c. Remise au filet (10%) d. Drive (20%)

Le service court est utilisé à 90%, on ne veut pas donner l'attaque à l'adversaire. Par contre, en réception, il est important d'utiliser l'espace. Le volant est placé à 85% du temps vers les coins arrière (60%) et le mi-terrain (15%).

Le service court est effectué à 90% du temps. Tout comme en double masculin, on ne veut pas donner l'attaque à l'adversaire. En réception de service, les joueuses utilisent tout l'espace du terrain.

En situation d'attaque, dans la structure avant-arrière, la joueuse arrière misera, même si elle attaque à 60% du temps, sur la variation des intensités pour déstabiliser ses adversaires. La joueuse avant utilise une variété de coups pour garder l'adversaire en déséquilibre.

L'équipe en défensive veut reprendre l'attaque, mais ce n'est pas toujours une urgence (40% remise défensive au fond de terrain).

Conclusion

Le double féminin n'est pas basé sur la puissance, mais plutôt sur la variété des coups. Les joueuses exploitent tout l'espace du terrain.

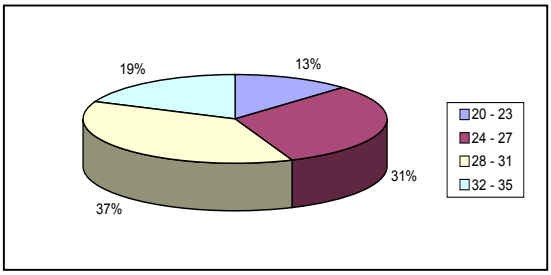
2.1.5 Double mixte

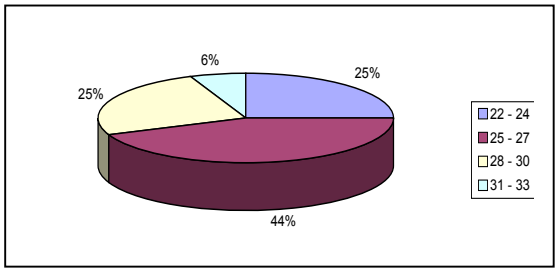
Le double mixte est l'épreuve où l'homme et la femme ont un rôle et une tâche tout à fait différente. Les multiples échanges sont de durée et repos variables. La vitesse du jeu est également très grande et nous y remarquons beaucoup plus de coups « mi-court », puisque la stratégie diffère. Pour l'analyse de cette épreuve, nous avons choisi la finale des Jeux de Pékin opposant Liliyana et Nova Widianto de l'Indonésie à Lee Hyojung et Lee Yongdae de la Corée.

La rencontre choisie est révélatrice de l'intensité, mais pas de la durée. Il n'est pas rare de voir des rencontres de plus de 45 minutes.

1. Durée de la rencontre 38 min
2. Nombre de manches 2
3. Nombre d'échange 70
4. Durée moyenne des échanges 8,6 secondes
5. Durée moyenne des repos entre les échanges 22,2 secondes
6. Volant en jeu 10,01 minutes
7. Nombre de coups 845

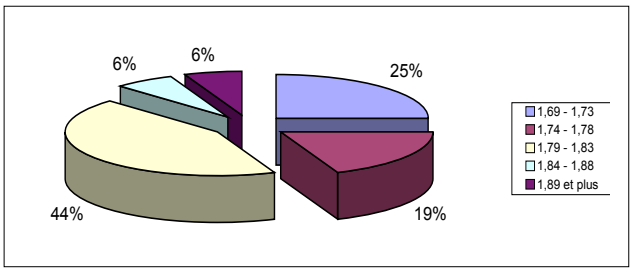
Répartition de l'âge des hommes à gauche et des femmes à droite en double mixte aux Jeux olympiques de Pékin

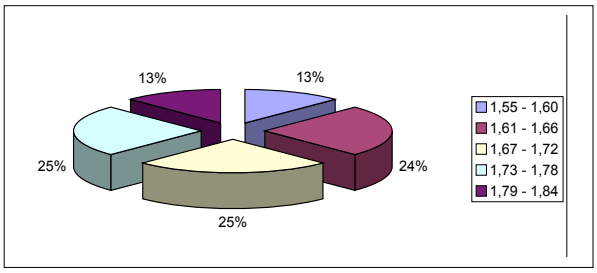




Les hommes sont âgés en majorité de 24 à 31 ans et les femmes, la grande majorité est âgée de 25 à 27 ans. Les hommes ont une médiane de 29 ans et les femmes de 26,5 ans.

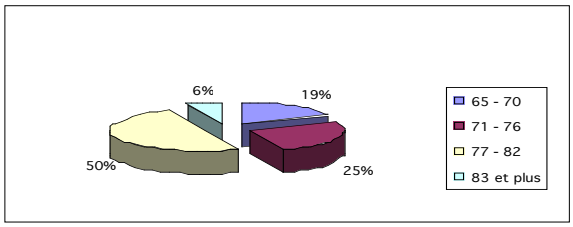
Répartition de la grandeur en mètre des hommes à gauche et des femmes à droite en double mixte aux Jeux olympiques de Pékin

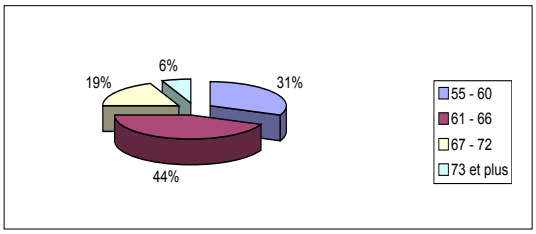




Du côté masculin, nous observons une proportion élevée d'hommes mesurant entre 1,79 m et 1,83 m. Chez les femmes, les résultats sont plus étendus. Les hommes ayant une médiane de 1,79 m et 1,69 m chez les femmes.

Répartition du poids en kg des hommes à gauche et de femmes à droite en double mixte aux Jeux olympiques de Pékin





Les hommes présentent en grande proportion un poids se situant entre 77 kg et 82 kg. Celui des femmes quant à lui se situait de 61 à 66 kg. Les hommes ont démontré une médiane de 77,5 kg et les femmes 63,5 kg.

Portait type du joueur de mixte idéal

Zheng Bo (Chine)
1,78 m / 80 kg / 25 ans

Portait type de la joueuse de mixte idéale

Vita Marissa (Indonésie)
1,70 m / 63 kg / 27 ans

Filières énergétiques

Le double mixte est une épreuve plus complexe que le double, car les rôles et tâches des hommes et des femmes ne sont pas les mêmes. Le ratio travail repos dans la partie analysée était presque de l'ordre de 1 pour 3. L'homme a une tâche semblable à celle du double masculin, donc beaucoup de déplacements rapides, de changements de direction, d'attaques, de sauts et de fentes dynamiques. La femme quant à elle couvre un espace plus restreint, mais doit être très explosive, puisque de façon générale, elle protège la région du filet. Son temps de réaction est donc très bref, la prise de décision doit se faire très rapidement et des déplacements plus courts que les hommes, mais extrêmement explosifs sont observés. La demande énergétique de la vitesse de la partie demande donc d'avoir une excellente puissance et capacité anaérobie lactique et alactique. À titre d'exemple pour comparer l'intensité de la partie, en double mixte, 1,41 coup par seconde est enregistré. Après le double masculin, c'est l'épreuve où l'on frappe le plus de volant à la seconde. On peut s'imaginer la complexité de la tâche d'une bonne joueuse de mixte qui doit contrôler le filet.

Analyse de la partie du DOUBLE MIXTE
entre Liliyana et Nova Widianto à Lee Hyojung et Lee Yongdae
se retrouve à l'Annexe B

Les caractéristiques du jeu en double mixte

- Des échanges de 2 secondes à 20 secondes principalement
- Un ratio travail repos près de 1 pour 3
- Changements de direction rapides
- Beaucoup de volants à « mi-court »
- Intensité très élevée (vitesse du jeu)
- Beaucoup d'attaques en fond de terrain

Les joueurs de mixte doivent démontrer

- Beaucoup de puissance (force-vitesse)
- Endurance spécifique (puissance et capacité anaérobie)
- Bonne force de démarrage
- Souplesse
- Bonne coordination haut et bas du corps
- Agilité
- Bonne vitesse de réaction

NOTE : voir commentaires en simple

« Analyse tactique sommaire »
partie entre Liliyana et Nova Widianto à Lee Hyojung et Lee Yongdae

Voici en pourcentage (%) les coups utilisés durant la partie :

Service	Réception de service	Attaque	Défensive
a. Court (95%) b. Flick (5%)	a. Drive (coin opposé-croisé) (30%) b. Mi-terrain (45%) c. Coup au filet (15%) d. Drive puissant sur joueur arrière (10%)	Joueur/se arrière a. Smash (80%) b. Amorti rapide – demi-smash (15%) c. Amorti lent (2%) d. Dégagé offensif (3%) Joueur/se avant a. Drive (65%) b. « Rush » (20%) c. Remise au filet (15%)	a. Remise en fond de terrain défensif (10%) b. Remise en fond de terrain offensif (flick) (20%) c. Remise au filet (15%) d. Mi-terrain (25%) e. Drive (30%)

Tout comme dans le double masculin et féminin, en double mixte, les athlètes servent court (95%). En réception de service, on exploite l'espace, on pousse le volant vers les coins du terrain ou le mi-terrain (75%).

Dans la structure d'attaque, avant-arrière, l'homme se retrouve à l'arrière et smash à 80% du temps (comme en double masculin). La joueuse avant drive à 65%, ce qui aura pour effet d'augmenter la vitesse du jeu et les mouvements de synchronisation de l'équipe.

Pour ce qui est de la défensive, on ne veut pas redonner l'attaque au joueur arrière adverse (seulement 10%), on exploitera la portion avant du terrain (70%).

Conclusion

Comme pour le double masculin et féminin, en double mixte, on retrouve les mêmes comportements au service, en réception de service, en attaque et en défensive. Cependant, en mixte, on exploitera davantage les zones médianes extérieures du terrain.

2.2 Qualités psychologiques des athlètes de haut niveau

Voici les qualités psychologiques nécessaires pour le joueur de badminton de haut niveau en badminton.

Le texte suivant présente quelques idées sur un modèle biopsychosocial de la performance (voir les *Annexes C, D et E*). Le texte est divisé en 6 parties qui présentent les principales dimensions du modèle et pour chacune des dimensions un ensemble de 16 principes généraux sont présentés afin d'illustrer les éléments importants d'un point de vue psychologique.

2.2.1 La dimension du soi

Principe 1: Il est possible de changer toute sa vie durant

Les neurosciences (sciences qui combinent la psychologie cognitive et la neurobiologie) ont permis au cours des 10 dernières années un avancement très important concernant la nature humaine et notre compréhension du cerveau. Il est maintenant établi qu'une personne peut apprendre et changer toute la vie durant. La notion de plasticité cérébrale est fondamentale dans une perspective de performance, car ce sont les mentalités et les croyances qui affectent soit positivement ou soit négativement la possibilité d'une personne de changer et de performer à un plus haut niveau. Le développement du potentiel humain est réel et possible toute la vie durant, car nous pouvons apprendre et changer positivement d'un point de vue neuronal.

Principe 2 : Il est important de bien se connaître

Dans une démarche d'amélioration personnelle et de haute performance, il est important de saisir les occasions d'apprendre et surtout maximiser les moyens pour mieux se connaître. Les moments difficiles permettent souvent les meilleurs apprentissages, car la personne doit réfléchir pour trouver des solutions utiles.

Lorsqu'un athlète veut absolument améliorer ses performances, deux types de réflexions sur ses apprentissages sont possibles. Premièrement, il est fortement suggéré d'étudier et de s'inspirer des meilleurs de la discipline et d'identifier clairement ce qui les distingue. Deuxièmement, dans le sport de haut niveau, lorsque je veux aider un athlète dans sa démarche d'amélioration de sa performance, je lui demande toujours de faire l'analyse de ses meilleures performances et d'identifier les comportements qui l'ont aidé à produire une performance exceptionnelle.

Principe 3 : J'ai une grande passion pour le badminton

Lorsqu'un athlète s'entraîne plus de 20 heures par semaine, il est entendu que le badminton est une passion. Robert Vallerand, psychologue et expert de la motivation de l'Université du Québec à Montréal, identifie deux types de passion : la passion harmonieuse et la passion obsessive. Il est clair que le style de passion de l'athlète influence son approche du sport et le déroulement de

l'ensemble de sa carrière. Un joueur centré surtout sur les résultats et dont le sport est au centre de son univers possède une passion obsessive. Un joueur centré surtout sur le développement, l'apprentissage, le plaisir et qui partage sa passion du sport avec d'autres activités importantes possède une passion harmonieuse. Un athlète de haut niveau peut selon le moment avoir les deux styles de passion.

Principe 4: Identifier et connaître le sens de son engagement dans le badminton

Ce qui donne un SENS à nos actions provient de sources multiples. Voici quelques exemples :

- Un rêve, une vision un objectif que l'on désire réaliser;
- Des convictions et des valeurs qui nous mobilisent à agir;
- Une intuition, une voix intérieure qui nous poussent à s'engager;
- Une passion qui nous motive et qui nous fait oublier le temps;
- Des relations qui donnent un sens à l'entraînement quotidien;
- Un équilibre entre le sport et la vie personnelle.

Principe 5 : Le désir de gagner

Une performance exceptionnelle aux Jeux olympiques se prépare pendant plusieurs années et les champions olympiques ont souvent une mentalité particulière qui explique leur succès obtenu. À l'automne 2007, j'ai réalisé une entrevue personnelle avec un Olympien afin de mieux connaître les facteurs qui pourraient expliquer ses grandes victoires et son génie d'athlète.

Je lui avais posé simplement la question suivante: pourquoi pratiques-tu ton sport? Et il m'avait répondu: « Mon objectif est d'arriver à la compétition le mieux préparé possible. Et de cette manière, je vais être prêt. Je suis plus centré sur la tâche que sur l'objectif. Je suis concentré sur la manière dont je vais me rendre à la victoire, plutôt que sur la victoire elle-même. Et pourtant, je veux gagner ».

Son approche de compétition est donc fondée sur trois grands principes: son désir profond de gagner, l'importance de sa préparation et de l'entraînement, et sa capacité à se concentrer seulement sur ses actions et non pas sur l'enjeu ou les autres compétiteurs. La méthode de ce double médaillé olympique est éprouvée et a fonctionné souvent au cours de sa carrière.

L'or olympique ne se gagne pas seulement lors des Jeux olympiques, elle se gagne au courant des années, des mois et des heures d'entraînement qui les précèdent. Elle se gagne aussi dans l'approche et la préparation finale avant et durant les Jeux olympiques. Si nos athlètes désirent profondément gagner, il leur faudra maintenir une perspective qui leur permettra de canaliser leur énergie afin qu'ils puissent exprimer leurs talents lors de la compétition. Le moment venu, l'athlète ne pensera plus à la victoire, mais à bien se sentir et à se concentrer sur le moment présent. Tous les petits détails susceptibles d'inspirer sa confiance contribueront à stimuler les conditions favorables à l'utilisation de son talent.

2.2.2 La dimension mentale

Principe 6: La mentalité et les croyances de l'athlète de haut niveau influencent son niveau d'engagement et sa performance

Le facteur personnel qui influence le plus la performance d'un athlète dans l'exécution d'une tâche est sa croyance et son niveau de confiance. Plus une personne est convaincue qu'elle peut accomplir une tâche et performer dans son exécution, plus les probabilités sont élevées que cela se produise.

Pour améliorer sa performance et augmenter son niveau de croyance, il faut porter attention au processus, à la façon de faire qui produit des résultats. Trop souvent on ne porte attention qu'aux résultats. Pourtant ce sont les comportements excellents qui produisent des résultats extraordinaires. Ce n'est pas le talent qui donne des résultats et des victoires, c'est l'effort et la persévérance sur plusieurs années qui développent la confiance et le potentiel d'une personne.

Principe 7: La concentration est un élément essentiel à la haute performance

Un état de fonctionnement optimal (« flow ») est souvent associé aux meilleures performances d'un athlète, d'un musicien, d'un joueur d'échecs ou d'un gestionnaire. Le fonctionnement optimal se définit comme un état de concentration et de plaisir où le corps et l'esprit fonctionnent à l'unisson et forment ainsi un tout et cela, sans effort conscient. Il est possible de renforcer naturellement les facteurs qui favorisent une concentration supérieure. Les personnes qui performent le mieux ont appris à se concentrer et à créer cet état de conscience optimal de façon intentionnelle, et ce, afin que leurs talents et habiletés puissent se réaliser pleinement. Le fonctionnement optimal demande une concentration absolue lors de l'exécution d'une tâche, ce qui crée un état de conscience permettant d'atteindre des niveaux de rendement optimal.

Principe 8: l'athlète de haut niveau apprend à contrôler son langage intérieur et son imagination

Depuis plusieurs années, des nombreux scientifiques font état des recherches qui indiquent et soulignent l'importance de l'entraînement mental afin d'améliorer notre bien-être, modifier notre cerveau et ultimement afin d'améliorer nos performances à tous les niveaux. Dans le sport, des techniques d'entraînement mental et de visualisation sont depuis longtemps utilisées avec des athlètes de haut niveau. Les recherches scientifiques sur le sujet sont nombreuses et la très grande majorité indique des liens significatifs entre l'entraînement mental et la performance. Une règle de base simple est que tout athlète devrait intégrer de 20 à 30 minutes d'entraînement mental quotidiennement. L'entraînement mental est un ensemble de moyens et de techniques qui permettent d'apprivoiser les états qui favorisent la santé, le bien-être et la performance. Des moyens simples tels que la respiration, la cohérence cardiaque, la visualisation, la perspective constructive, la routine et les mots clés sont des outils que vous pouvez apprendre.

2.2.3 La dimension physique

Principe 9: Il faut optimiser les cycles de travail et de repos

Ce n'est pas le temps qu'il faut apprendre à mieux gérer, mais l'énergie dont nous disposons. Je vous propose quatre moyens pour améliorer votre capacité d'alternance entre le travail et le repos. Il faut saisir les occasions favorables dans une journée et surtout se rappeler que chaque jour, nous avons 86 400 secondes à notre disposition. Plusieurs études dans le domaine sportif démontrent que l'utilisation des temps de repos a autant d'importance et d'influence sur la performance que l'entraînement.

C'est à l'aide de l'acronyme du mot **S.E.N.S** que vous pourrez, vous rappelez, les éléments importants de ce principe.

S = Sommeil (qualité et durée)
E = Exercice physique (qualité)
N = Nutrition (qualité, choix, calories, etc.)
S = Social (amis, famille, etc.)

2.2.4 La dimension émotionnelle

Principe 10: Ressentir du plaisir et de l'appréciation favorise la santé et la performance

Les moines bouddhistes sont reconnus comme les Olympiens de l'entraînement mental avec plus de 5 heures de méditation par jour. Les recherches effectuées par Richard Davidson à l'Université du Wisconsin indiquent que quelques heures de méditation par semaine sont suffisantes pour transformer une personne. Plusieurs facteurs influencent notre santé et notre performance. Pourtant l'essentiel est de faire des activités qui nous permettent de ressentir du plaisir et de l'appréciation. Faire des activités que l'on aime comme le badminton, être avec des gens que l'on apprécie sont des exemples de moyens naturels qui favorisent le bien-être et la performance.

2.2.5 La dimension relationnelle

Principe 11: L'appui des pairs est essentiel à la haute performance

Il est primordial d'avoir autour de soi un réseau de personnes qui nous permet:

1. de se sentir apprécié et aimé;
2. de se sentir en confiance;
3. d'apprendre toute la vie durant;
4. de réaliser des projets et des rêves en rendant possible l'accès aux ressources nécessaires.

Il est clair que la qualité des liens interpersonnels permet le développement du talent d'une personne. De plus, il est démontré que dans une perspective de haute performance et de gestion du stress, l'appui des pairs est un facteur déterminant.

Principe 12 : Notre milieu influence nos accomplissements, notre santé et notre performance

Faites l'évaluation des personnes significatives de votre entourage ! Est-ce que vous avez autour de vous des personnes positives qui excellent? Car il faut bien le dire, le milieu et notre environnement immédiat influencent beaucoup ce que nous devenons. Il faut bien s'entourer pour se développer et découvrir notre potentiel. Le milieu dans lequel nous sommes influence notre façon de penser, notre façon de rêver, notre façon de travailler. Nous devenons un peu ce que les autres sont.

2.2.6 Dimension de la performance

Principe 13 : Une gestion rigoureuse du cycle de performance

Ce que nous faisons dans le quotidien influence ce que nous devenons. Pour vraiment s'améliorer, il faut exiger de la qualité quotidiennement. Dans le sport, la règle est très simple : le niveau de performance d'un athlète évolue en fonction de la qualité de son entraînement. Dans une certaine mesure, chaque action est importante, chaque action a une certaine valeur et peut influencer la performance. Le cycle de performance est composé de 4 étapes :

- La performance de la tâche ;
- L'évaluation de la performance ;
- Une période de récupération ;
- Une période de préparation.

La clé est d'améliorer et de développer des routines d'exécution pour la performance, l'évaluation, la récupération et la préparation. Lorsqu'on désire vraiment exceller, il est nécessaire de maximiser chacune des étapes du processus de performance. Voir le modèle de la performance à *l'Annexe C*.

Principe 14 : La qualité et la fréquence de la rétroaction a un impact direct sur le processus d'amélioration et de performance

Pour qu'un talent puisse se développer, il doit pouvoir compter sur un processus de rétroaction constant afin d'améliorer la qualité de ses actions. Dans le sport, c'est simple : l'entraîneur est présent et offre une rétroaction constante aux athlètes afin qu'ils puissent s'améliorer. Pour que la performance puisse augmenter, on doit retrouver quelques caractéristiques dans l'exécution d'une tâche.

- La tâche se doit d'être bien définie et doit représenter un défi pour la personne.
- Il doit y avoir présence d'une rétroaction utile (Informative Feedback).
- On doit y retrouver une occasion de répéter et de corriger ses erreurs.

Principe 15 : Il faut s'entraîner et mesurer le progrès pour s'améliorer

De nombreuses études démontrent que ce qui distingue ceux qui performent des autres est la possibilité d'un entraînement rigoureux et délibéré. Il est estimé que pour vraiment exceller dans un domaine il faut au moins 10 ans d'entraînement et au moins 10 000 heures d'effort. Ce n'est pas suffisant de s'entraîner quotidiennement, il faut aussi mesurer le progrès et surtout identifier les améliorations de façon à bâtir la confiance d'une personne. Il est important de se fixer des objectifs, de se développer de petits plans d'action et de mesurer le progrès sur de courtes et longues périodes.

Principe 16: Apprendre à percevoir des défis et non des menaces

Lorsqu'une personne ressent un stress, on peut dénoter jusqu'à 1400 changements physiologiques. Ce n'est pas seulement le corps (tension musculaire, respiration, battement de coeur) qui est affecté, mais aussi l'état émotionnel et l'état mental de la personne. Il est maintenant établi que pour améliorer notre capacité à gérer le stress et la pression il faut travailler aux trois niveaux et que surtout il était possible, avec un entraînement systématique, d'apprivoiser des états de fonctionnement supérieur qui stimule le bien-être et la performance. Le modèle biopsychosocial de la performance de Blascovich et al. (1996) est utile pour comprendre et surtout pour enseigner aux athlètes de haut niveau comment percevoir les situations comme des défis et non comme des menaces. Un défi se définit comme une évaluation supérieure de nos ressources personnelles (connaissances, expériences et habiletés) comparées aux exigences d'une situation. Une menace se définit comme une évaluation inférieure de nos ressources personnelles comparée aux exigences d'une situation. Voir les modèles aux *Annexes D* et *E* pour comprendre les effets d'un point de vue biopsychosocial de la situation perçue comme un défi et celle perçue comme une menace.

En résumé

Voici en résumé les principes et les dimensions du modèle de la performance de haut niveau :

1. La dimension du soi

- Il est possible de changer toute sa vie durant
- Il est important de bien se connaître
- J'ai une grande passion pour le badminton
- Identifier et connaître le sens de son engagement dans le badminton
- Le désir de gagner

2. La dimension mentale

- La mentalité et les croyances de l'athlète de haut niveau influencent son niveau d'engagement et sa performance
- La concentration est un élément essentiel à la haute performance
- L'athlète de haut niveau apprend à contrôler son langage intérieur et son imagination

3. La dimension physique

- Il faut optimiser les cycles de travail et de repos

4. La dimension émotionnelle

- Ressentir du plaisir et de l'appréciation favorise la santé et la performance

5. La dimension relationnelle

- L'appui des pairs est essentiel à la haute performance
- Notre milieu influence nos accomplissements, notre santé et notre performance

6. La dimension de la performance

- Une gestion rigoureuse du cycle de performance
- La qualité et la fréquence de la rétroaction a un impact direct sur le processus d'amélioration et de performance
- Il faut s'entraîner et mesurer le progrès pour s'améliorer
- Apprendre à percevoir des défis et non des menaces

2.3 Qualités musculaires et tests physiques pertinents

Force maximale

La plus grande force générée par le système neuromusculaire par une contraction volontaire.

Tests

- Leg press 1RM
- Bench press 1RM
- Dead lift 1RM
- Gainage en 4 étapes (jambes allongées, 1-main au sol, 2-main poitrine, 3-main aux oreilles, 4-main en haut de la tête)

Force vitesse

La capacité du système neuromusculaire à produire une impulsion maximale pendant une période déterminée

Tests

- Saut stato-dynamique avec « opto jump » (jambe droite, jambe gauche, 2 jambes)
- Saut « counter move jump » avec « opto jump » (jambe droite, jambe gauche, 2 jambes)
- Sauts latéraux en cm (spécifique à la défensive en simple)

Capacité anaérobie lactique

La capacité à maintenir une vitesse maximale pendant une période déterminée

Tests

- Rhiet
- Wingate

Le Rhiet est très intéressant puisqu'il permet, quand il est bien fait, d'avoir une bonne idée de la vitesse maximale à la course lors du premier effort, mais également d'avoir une courbe de dépréciation de la vitesse, qui nous est très utile pour déterminer l'endurance spécifique à notre sport.

Puissance aérobie maximale (VO2 max) et capacité aérobie

La quantité maximale d'énergie produite par le système aérobie en ml/kg/min

Tests

- Australian "shuttle run test" sur 20 mètres (N'est-ce pas le test navette Léger-Boucher)
- VO2 max sur vélo

Le test navette est très intéressant dans le mesure où il donne une idée relativement précise de la VO2 max d'un individu. Sa principale qualité est qu'il est très simple à administrer.

Le test de VO2 max sur vélo est également très intéressant pour des raisons différentes. La raison principale est qu'il nous permet, si nous le désirons, de prendre les lactates après chaque palier. Si l'on se fie à la recherche de Hong Kong, il serait intéressant de le faire, puisqu'il nous permet de déterminer à quelle intensité le sujet atteint le seuil anaérobie. Pour notre part, nous n'en tenons pas compte, puisque nous ne jugeons pas que dans la phase compétitive qu'il soit primordial d'entraîner le seuil anaérobie, c'est-à-dire en faisant du travail par intervalle de 6 à 15 minutes. Nous l'entraînons dans la phase de préparation physique générale et précompétitive de façon approximative, sur une piste d'athlétisme.
Ce test est moins utilisé dans notre sport, puisqu'il nécessite une plus grande organisation. En effet, passer 20 athlètes de façon individuelle demande environ 5 heures et demande également de l'équipement.

Flexibilité

Capacité de réaliser des mouvements avec la plus grande amplitude

Test

- Mesure des angles de certaines articulations à l'aide d'un flexomètre (tronc, genou, épaule)

Une bonne souplesse en badminton favorisera une bonne technique dans les déplacements et aidera au contrôle et à la préhension fine, par exemple venir faire un coup de filet en faisant une fente dynamique à grande amplitude.

Elle permettra de générer plus de puissance (plus le muscle est étiré, plus il emmagasine de l'énergie qui sera utilisée lors de la contraction).

Elle favorisera également le relâchement des muscles antagonistes lors de l'exécution d'un geste, ce qui améliore la capacité de coordination et la puissance.

Elle favorise un meilleur rendement, c'est-à-dire diminution des pertes d'énergie.

Elle diminue de façon considérable le risque de blessures traumatiques.

Composition corporelle

Malgré nos efforts, il nous est impossible de produire des données plus récentes sur la composition corporelle (masse grasse) des hommes et des femmes. Aucune recherche récente en badminton n'a été répertoriée à ce sujet.

Voici le pourcentage de masse maigre et de masse grasse d'un athlète masculin.

Test

- À l'aide d'un adiposomètre, prendre différents plis sur le corps pour calculer le % de masse adipeuse

  Le joueur de simple ayant à faire des changements de direction rapide, des sauts, des fentes dynamiques, doit avoir une masse adipeuse relativement basse. Poul-Erik Hoyer Larsen, champion des Olympiques d'Atlanta avait 8% de masse grasse.

Résultats de différents tests de Poul-Érik Hoyer Larsen (Danmark) 1989

Médaille d'or aux jeux d'Atlanta en 1996

Poids	75,9 Kg
Masse grasse	8%
VO2 max tapis roulant	64,7ml/kg/min
Saut 2 jambes	64,5 cm
Saut jambe de la raquette	50,5 cm
Saut jambe opposée	48,5 cm
Leg press 2 jambes	250 kg
Leg press jambe de la raquette	150 kg
Leg presse jambe opposée	120 kg
Smash coup droit	369 km/h
Smash du revers	275 km/h

Habiletés à maîtriser

Le badminton est un des rares sports où l'on observe une trajectoire verticale et horizontale de l'objet que l'on doit frapper. Donc, il est le seul sport de raquette où l'on n'a pas le droit au rebond. Ceci étant dit, étant donné que le volant voyage à plus de 325 km par heure et que le joueur doit protéger et défendre son terrain qui mesure 22 pieds par 20 pieds, il doit démontrer des habiletés motrices et de coordination ainsi que maîtriser une panoplie de coups pour être en mesure de performer. En plus de tous ces coups qui seront énumérés plus bas, le joueur démontre

également une frappe retenue (hold), qui permet dans un premier temps de développer de la puissance, mais créer ce qu'on appelle une déception chez l'adversaire, en d'autres mots fait en sorte que ses coups ne soient pas télégraphiés.

Ce que nous n'énumérerons pas plus bas, mais qui démontre également le haut niveau d'habileté et de coordination des joueurs sont également les feintes. Que ce soit du fond du court ou du filet, les meilleurs joueurs du monde sont tous en mesure d'effectuer différentes feintes pour déjouer l'adversaire, un peu comme cela se fait au hockey.

Ceci étant dit, dans le modèle de développement de l'athlète à long terme, il est primordial d'enseigner les habiletés motrices de base, pour ne pas que le joueur soit à un moment de sa carrière limité dans l'apprentissage de frappes retenues, d'un revers, d'un déplacement agile, rapide et adéquat de feinte, mais surtout de puissance. Il faut également souligner que l'explosivité requise ouvre la porte à de multiples blessures (épaule, croisés antérieurs, tendon d'Achille, cheville). Une bonne technique et une bonne forme physique spécifique sont la meilleure façon d'éviter les blessures traumatiques et d'usures.

Les coups que le joueur doit maîtriser

Services
- court
- long
- drive
- flick

En fond de terrain

- dégagé défensif
- dégagé offensif
- dégagé d'attaque
- smash
- demi-smash coupé
- demi-smash brossé
- clip
- amorti lent
- amorti rapide
- long drop du coup droit
- long drop du revers
- dégagé du revers

Toutes les formes de coups d'attaque en suspension

N.B. : tous ces coups doivent être maîtrisés parallèle ou croisé

Du filet
- amorti
- amorti spin
- dégagé
- flick

N.B. : tous ces coups doivent être maîtrisés parallèle ou croisé

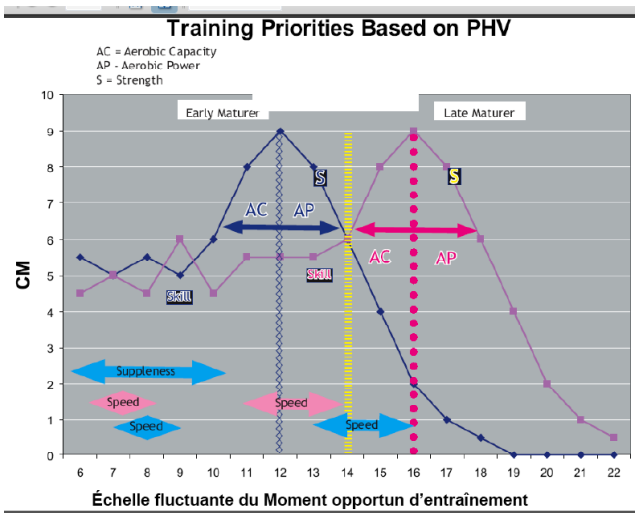
En résumé, le badminton de haut niveau est un sport très exigeant sur le plan physique, technique et psychologique. Peu importe l'épreuve choisie, des déplacements rapides, des fentes et des sauts dynamiques, de la vitesse de réaction, de la force vitesse et une excellente préparation physique spécifique sont nécessaire à la performance de pointe. La panoplie de coups techniques qui doivent être maîtrisés et la complexité de la tâche du joueur de badminton sont deux éléments qui demandent un haut niveau d'adaptations motrices, soit de l'agilité et de l'habileté. Des smashs à plus de 350 km/heure sur une surface de 20 pieds de large est un excellent indicateur de la puissance requise pour frapper le volant, mais également pour le retourner.

Bref, une étude plus poussée sera faite dans les prochains mois lors de parties de haut niveau pour démontrer que le badminton est un sport d'abord anaérobique qui nécessite une bonne puissance et capacité aérobie. Des prises de lactate seront faites avec un protocole qui sera déterminé prochainement pour comparer les résultats des études de 1995, mais également pour mettre à jour la recherche sur notre sport, qui a beaucoup évolué ces dernières années avec le changement de pointage.

PARTIE 3

RAPPEL DES PRINCIPES FONDAMENTAUX DE CROISSANCE ET DE MATURATION

Avant les années 2000, la planification de l'entraînement des enfants et adolescents était basée sur l'âge chronologique de ceux-ci. Depuis, l'entraînement a pris une tout autre tournure. La réalité démontre qu'au niveau croissance, développement et maturité au sein d'un groupe d'athlètes du même âge chronologique, on peut constater que la croissance peut être précoce, normale ou tardive (voir le tableau qui suit). La littérature recommande que l'entraîneur d'aujourd'hui doive suivre l'évolution des jeunes afin de prescrire un entraînement adéquat à des âges où le développement physique et psychologique est précaire.



Comme nous l'avons vu plus tôt, le badminton est un sport à maturité tardive, car il ne nécessite pas l'apprentissage d'habiletés très complexes avant l'atteinte de la maturité et que la spécialisation sportive peut se faire plus tardivement. C'est ainsi que les enfants ayant développés

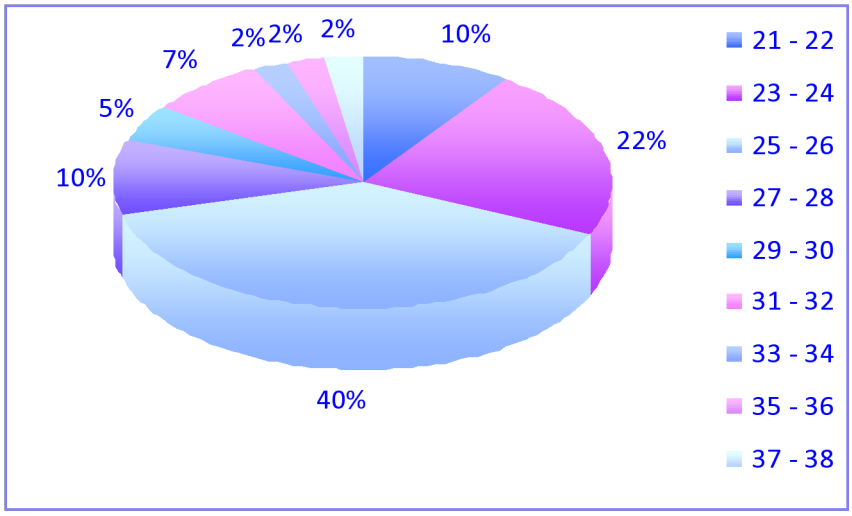
leur savoir-faire physique [1] avant la maturation pourront alors choisir un sport comme le badminton, à l'âge de 15 ans et avoir encore la possibilité de devenir une vedette internationale.

Au regard d'un développement optimal du jeune athlète, la spécialisation avant l'âge de 10 ans dans un sport à spécialisation tardive entraîne :

- une préparation exclusive et spécifique au poste occupé ou à la discipline retenue;
- une carence au niveau des fondements du mouvement, des déterminants de la condition motrice et des habiletés sportives;
- des blessures dues à l'usure provoquée par un trop grand nombre de répétitions;
- un épuisement prématuré;
- un abandon précoce de l'entraînement et de la compétition

Peu importe l'épreuve choisie, les joueurs ayant représenté leur pays lors des Jeux de Pékin étaient en moyenne âgés de plus de 24 ans.

Répartition de l'âge des joueurs de simple masculin en badminton aux Jeux de Pékin



[1] Le savoir-faire physique est définit comme étant les déterminants de la condition physique et des habiletés physiques fondamentales.

3.1 LES STADES DE DÉVELOPPEMENT

3.1.1 S'amuser grâce au sport (garçons 6-9, filles 6-8)

Ce stade correspond généralement aux deux ou trois premières années d'initiation et d'entraînement pour le badminton.

Objectif général

- Commencer à développer la base essentielle à la pratique de l'activité sportive.
- Développer l'agilité, l'équilibre, la coordination et la vitesse.
- Le développement des habiletés devrait être amusant et bien structuré sans être trop concentré sur le badminton.

Priorité du stade

- Développer les déterminants de la condition motrice, agilité, équilibre, coordination, vitesse, courir, lancer, sauter à la corde, attraper, utiliser sa force en fonction de son poids corporel et expérimenter différents sports.
- L'entraînement sur le plan technique couvrira l'ensemble des habiletés et des mouvements de base.
- Ce stade représente le premier moment ou il peut y avoir une adaptation accélérée pour l'acquisition de vitesse. Cet entraînement peut se faire à l'aide de mouvements linéaires, latéraux ou multidirectionnels avec des temps de travail très courts : 5 secondes et moins.
- L'entraînement de la force peut être introduit en utilisant son propre poids et avec des ballons d'exercices.
- On pourra également enseigner les règles de base du jeu simplifiées ainsi que l'éthique du sport. L'accent devra être porté vers le jeu et le plaisir de s'amuser dans toutes les phases de l'entraînement.
- Les activités développant la coordination œil-main, la prise de décision ainsi que des jeux de stratégie sont recommandées. Le badminton est un sport dans lequel l'athlète doit réagir à un environnement interactif.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- Les jeunes athlètes devraient apprendre quelques habiletés techniques de base.
- Introduction à la prise de raquette coup droit, revers, à l'importance du mouvement de lancer, au mouvement du service long, aux différentes positions de base et au jeu de pied en général.
- Privilégier une offrande à la main ou faite par l'entraîneur afin d'assurer un développement optimal des rudiments de base.

2. *Physiques*

Endurance

- ✓ L'entraînement de l'endurance est possible et suggéré.

Force

- ✓ À ce stade l'entraînement de la force fait l'objet d'une priorité limitée. Il est important de ne pas surcharger et davantage utiliser des exercices et du matériel utilisant le poids du corps.

Vitesse

- ✓ Moment opportun afin de développer l'agilité, la vitesse, les changements de direction rapides.
- ✓ Planifier des exercices qui utilisent l'ensemble du corps et qui stimulent la vitesse de course et le mouvement pour les bras et les jambes.
- ✓ Les différents types de course à relais sont des éléments à privilégier.

Flexibilité

- ✓ Ce facteur d'entraînement est très important à ce stade il est important d'introduire des exercices de flexibilité qui imitent les mouvements nécessaires au badminton.
- ✓ Maintenir et augmenter l'amplitude de mouvement pour les principales articulations (épaules, hanches, genoux, tronc).

3. *Psychologique*

- Il est important à ce stade de faire prendre conscience aux enfants de leurs sentiments, leurs pensées et de les exprimer. Ils en sont conscients, mais ils ont de la difficulté à les exprimer.

4. *Capacités mentales*

- Développer une attitude positive envers l'activité physique et sportive, avoir une attitude de confiance, être attentif à la tâche, être conscient de ses réussites et recevoir les renforcements positifs et en faire un élément positif.

5. *Style de vie*

- Prendre part et s'engager dans différentes activités physiques et sportives et s'habituer à les pratiquer dans un environnement sécuritaire.

Cadre de travail recommandé

- Une à deux séances par semaine.
- Durée de 45 à 60 minutes.
- Privilégier d'autres activités physiques développant la condition motrice 3 à 4 fois semaine.
- Les activités devront être bien structurées afin d'assurer la variété et le plaisir.
- L'ensemble de la séance doit être basé sur le jeu avec un volume et une intensité faible.
- Veiller à ce que les activités tiennent compte du calendrier scolaire et soient renforcées par des camps multisports tenus lors des périodes de vacances.

3.1.2 Apprendre à s'entraîner (garçons 9-12, filles 8-11)

Ce stade est associé à la formation de base essentielle à la pratique et à l'entraînement pour le badminton. En compétition, la catégorie Pee-Wee est associée à ce stade. Elle s'adresse aux athlètes âgés de 11 ans et moins.

Objectif général

- Développer les habiletés fondamentales à la pratique du badminton et le savoir-faire physique.
- Poursuivre le développement et l'amélioration des déterminants de la condition motrice. Il s'agit d'une période d'adaptation accélérée pour ce facteur de développement.
- Introduire des habiletés et des mouvements spécifiques au badminton tout en développant l'endurance par l'intermédiaire d'activités stimulantes et amusantes.

Priorité du stade

- Apprentissage des habiletés motrices, développement de l'endurance, de la flexibilité, de la force à l'aide de son poids et travail léger en pliométrie.
- À ce stade la participation à des séances d'entraînement régulières et plus rigoureuses peut débuter.
- Il est primordial que le développement des déterminants de la condition motrice ainsi que des habiletés sportives globales soit privilégié à celui des habiletés spécifiques au badminton. Ce stade représente le moment idéal pour acquérir et développer un répertoire d'habiletés sportives générales.
- Moment idéal pour le développement de la motricité fine.
- L'entraînement de la force à l'aide du poids corporel, avec des ballons d'entraînement ou par le biais d'exercices adaptés devrait être maintenu ainsi que l'introduction d'exercices de pliométrie légère ou de sauts.
- La flexibilité, l'endurance et la vitesse devraient être travaillées lors de l'échauffement et sous forme de jeu ou de courses à relais.
- C'est le moment d'introduire des bases tactiques pour les trois disciplines et de faire évoluer ces jeunes dans ces trois épreuves, soit le simple, le double et le double mixte.
- Il est toujours important de développer ses habiletés et aptitudes pour d'autres activités physiques et sportives. Les jeunes devraient être encouragés à participer à 2 ou 3 disciplines sportives.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- À ce stade les jeunes athlètes devraient développer de nouvelles habiletés techniques avec les fondements associés à ces différents coups soit, les différents services, les dégagés, les retours de services, les amortis, les smashs, les directs, le jeu au filet et les bases du déplacement.
- Poursuivre avec une offrande à la main ou faite par l'entraîneur et débuter à l'aide de la raquette.

2. *Tactiques*

- Le développement associé à l'utilité des différentes techniques apprises reliées aux différentes disciplines peut alors être introduit.
    - <u>En simple :</u> des notions telles que faire couvrir de l'espace à l'adversaire et le prendre de vitesse. Introduire les notions de positionnement en fonction de la qualité de ses coups.

- <u>En double :</u> développer le positionnement coté-coté et avant-arrière et les rôles respectifs. Introduire le concept de permutation et l'appliquer.

3. *Physiques*

Endurance

- ✓ L'entraînement de l'endurance est suggéré. Favoriser des jeux et des courses à relais.

Force

- ✓ Priorité limitée, il est important de ne pas surcharger et davantage utiliser des exercices et du matériel utilisant le poids du corps.
- ✓ Introduire les exercices de sautiller et de bondir.

Vitesse

- ✓ Planifier l'entraînement en fonction de l'âge de l'athlète.
- ✓ Préparer des exercices afin de développer le temps de réaction.
- ✓ Augmentation progressive des exercices à intensité maximale en vitesse et en force.
- ✓ Augmentation progressive du nombre de répétitions.

Flexibilité

- ✓ La flexibilité peut être développée par un entraînement spécifique et structuré et il est très important de sensibiliser nos jeunes athlètes à l'importance de ce facteur de l'entraînement en regard à la prévention des blessures et de la récupération.
- ✓ Travailler la flexibilité pour l'ensemble des articulations du corps.

4. *Psychologique*

- Il est important de développer la concentration et l'écoute active auprès de nos jeunes apprenants.
- Introduire la notion d'objectifs.
- Fixer des objectifs de concert avec le jeune athlète.
- Mettre l'accent sur l'importance d'avoir des objectifs et qu'ils soient atteignables.

5. *Capacités mentales*

- Introduire la notion de préparation mentale, être dans sa bulle.
- Sensibiliser le jeune athlète à l'importance de la préparation mentale, de la persévérance, de la confiance et de la concentration.
- Il est important de vivre du succès, petits ou grands et de recevoir du renforcement positif et émulation.

6. *Style de vie*

- Participation à de nombreuses activités sportives.
- Le sport doit commencer à faire partie de son quotidien.

Cadre de travail recommandé

- Une à trois séances par semaine.
- Séance d'une durée de 30 à 90 minutes.
- Encourager la participation à trois autres séances d'activités de 30 à 90 minutes.
- Participation à d'autres activités durant la saison morte.
- Participation à des compétitions scolaires ou de clubs.
- Établir un calendrier de compétition en tenant compte de l'âge des athlètes et de leur niveau d'habiletés.
- Le volume et l'intensité sont en fonction de la croissance du jeune, peuvent être de volume élevé avec une intensité croissante tout en respectant le rythme de l'enfant-athlète.
- Consacrer 70% du temps à l'entraînement et 30% à la compétition réelle et simulée.
- Une périodisation simple.

3.1.3 S'entraîner à s'entraîner (12-16 / 11-15)

Ce stade correspond à la poussée de croissance rapide et soudaine. En compétition, les catégories Benjamin et Cadet sont associées à ce stade. Les Benjamins sont âgés de 12 et 13 ans alors que la catégorie Cadet s'adresse aux athlètes âgés de 14 et 15 ans.

Objectif général

- Développer des qualités physiques fondamentales et développement-consolidation des habiletés spécifiques au sport.
- Accorder une importance prioritaire à l'entraînement de l'endurance aérobique à la force et la vitesse à l'amorce de cette poussée de croissance rapide et soudaine.
- Développer une attitude à appliquer les acquis à l'entraînement et non gagner à tout prix.

Priorité du stade

- Entraînement de l'endurance aérobique, de la vitesse et de la force vers la fin du stade, de la flexibilité des habiletés en badminton, la tactique de base.
- Être sensible aux problèmes qui peuvent survenir reliés à la poussée de croissance, disproportion des membres, diminution de la coordination, variation du poids, etc.
- Une grande différence de la maturation physique est observée entre les participants.
- L'entraîneur aura peut-être à adapter les programmes d'entraînement pour certains athlètes en tenant compte de la poussée de croissance afin d'éviter les blessures.
- Tenir compte des périodes accélérées à l'entraînement de la force.
- L'acquisition et le développement de techniques de haut niveau devraient être amorcé soit, les feintes, la déception, etc.
- Il est important de poursuivre le raffinement des habiletés et des tactiques de base dans un contexte de vitesse, sous pression ou simulation de compétition.
- Les athlètes devraient poursuivre leur développement pour les trois épreuves.
- Le badminton est devenu le sport principal de l'athlète. L'athlète peut être engagé dans d'autres disciplines sportives.
- L'accent sur le plan tactique devrait être mis sur l'anticipation (agir auprès de l'adversaire), sur l'analyse de la tâche ainsi que sur l'élaboration de plan de match.
- Débuter l'enseignement et la sensibilisation à l'ensemble des facteurs reliés à l'entraînement: nutrition, gestion du stress, récupération, etc.
- Lors des compétitions l'athlète cherche à gagner. Toutefois l'accent porte sur l'application des notions apprises à l'entraînement en vue d'un développement optimal.
- Apprendre à faire face à l'exigence de la tâche physique et mentale reliée à un profil d'athlète.
- À l'entraînement, créer des conditions se rapprochant de la réalité de la compétition.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- Sur le plan technique, c'est le moment de développer de nouvelles habiletés techniques et de les raffiner afin d'en maximiser l'efficacité et le contrôle.
- Il est primordial que l'athlète maîtrise l'art de pourvoir des volants à un partenaire (feeder).

2. *Tactiques*

- Introduire les notions d'angle, intensité et trajectoire.
- Introduire progressivement la notion espace-temps en fonction de la qualité du contrôle de l'angle, de la trajectoire et de l'intensité de l'athlète.
- Introduire la notion d'anticipation (agir auprès de l'adversaire).
- Raffiner l'utilisation et l'utilité des positions avant-arrière et coté-coté en double et en mixte.
- Peaufiner la différenciation et l'importance des rôles de chacun en double et en mixte, et ce toujours en relation avec les permutations.

3. *Physiques*

Endurance

- ✓ Accorder une importance prioritaire à l'entraînement de l'endurance aérobique à la force et la vitesse à l'amorce de cette poussée de croissance rapide et soudaine.

Force

- ✓ Le développement de la force est très important toutefois il viendra un peu plus tard lors de de stade. Pour les jeunes filles, un premier moment propice au développement de la force se présente immédiatement après la poussée de croissance rapide-soudaine, et un second moment dès l'apparition des règles. Pour les garçons cette période débute 12 à 18 mois après la poussée de croissance rapide-soudaine.

Vitesse

- ✓ La deuxième période favorable pour le développement de la vitesse pour les garçons se présente après la poussée de croissance de 13 à 16 ans et celles des filles de 11 à 13 ans.

- ✓ On pourra utiliser des temps de travail plus longs soit de 10 à 20 secondes.

Flexibilité

- ✓ Il est important de poursuivre l'entraînement de la flexibilité lorsque les athlètes ont leur poussée de croissance.

4. *Psychologiques*

- Développer la capacité à prendre des décisions, la préparation psychologique et adopter une bonne attitude au regard de la compétition.
- Effectuer des exercices d'activation et de relaxation et avoir une bonne compréhension des aspects de l'entraînement mental.

5. *Capacités mentales*

- Développer une bonne confiance en soi, pratiquer de l'imagerie mentale et se voir atteindre ses objectifs.

6. *Style de vie*

- Développer un style de vie respectueux de l'ensemble des facteurs de l'entraînement sportif.
- Introduction au plan d'entraînement et au journal de l'athlète.

Cadre de travail recommandé

- Quatre à six séances par semaine. Cinq à sept heures d'entraînement avec deux à trois heures de matchs.
- Durée d'une séance jusqu'à deux heures.
- L'athlète peut poursuivre la pratique de sports complémentaires.
- Début des compétitions provincial et national.
- L'intensité peut être privilégiée par rapport au volume, et ce toujours en fonction de la croissance.
- Le ratio entraînement et situation de compétition se situe vers les 60% entraînement et 40% compétition.
- Une périodisation double sera privilégiée.

3.1.4 S’entraîner à compétitionner (16-19 / 15-18)

Ce stade se présente après la poussée de croissance rapide et soudaine. Ce stade marque le début de la spécialisation sportive. En compétition, la catégorie Juvénile est associée à ce stade. Elle s'adresse aux athlètes âgés de 16 à 18 ans.

Objectif général

- Développer la performance, optimiser la condition physique générale et spécifique et la récupération en fonction de l’individu et de ses capacités.
- Développement l’art de performer.
- Se concentrer sur la vitesse, la force-vitesse, la pliométrie, l’endurance, les habiletés en badminton et sur un entraînement tactique et stratégique plus poussé au regard des épreuves auxquelles participent l’athlète.

Priorité du stade

- Développer des qualités physiques et psychologiques fondamentales de façon optimale, associée à l’art de performer.
- Les athlètes maîtrisent bien l’ensemble des habiletés de base générales et spécifiques reliées au badminton et apprennent à les appliquer dans toute une gamme de situations de compétitions.
- Afin d’améliorer son jeu, l'athlète doit mettre l’accent sur la qualité de ses actions afin de pousser ses capacités mentales, physiques, techniques et tactiques au maximum.
- La préparation optimale à la performance est caractérisée par la reproduction d’entraînement adapté à la compétition.
- L’entraînement physique doit faire l’objet d’un suivi plus personnalisé.
- La planification de l’entraînement doit être également individualisée en tenant compte des forces et carences de chaque athlète.
- Spécialisation possible vers le simple ou les doubles.
- Poursuive et accentuer le développement de la capacité d’analyse de l’athlète.
- L’entraînement mental permet de maximiser tout son potentiel.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- À ce stade, les athlètes devraient développer de nouvelles habiletés techniques associées au badminton de haut niveau afin d'avoir un bon bagage.
- Il est important de raffiner et d'automatiser les habiletés de bases essentielles au badminton.
- Poursuivre le développement au niveau de ses habiletés comme partenaire d'entraînement.

2. *Tactiques*

- Renforcir les notions d'angles, trajectoire et d'intensité.
- Sur le plan stratégique, développer la réflexion au regard des forces et faiblesses de l'adversaire et introduire la notion espace-temps.
- Perfectionner et renforcir les permutations.
- Perfectionner les attitudes et actions de contre-attaque.
- Renforcir la définition des rôles en double et en mixte.
- Développer une attitude à bien contrôler le filet et insister sur l'importance de posséder une défensive de haut niveau.

3. *Physiques*

Endurance

- ✓ Ce facteur d'entraînement demeure une partie importante du développement de l'athlète de haut niveau.

Force

- ✓ Un programme annuel bien structuré, spécifique et périodisé est essentiel à ce niveau. Ce programme devra respecter la croissance du jeune adolescent.

Vitesse

- ✓ Un programme systématique de développement et de maintien de la vitesse devra être mis en place. Cette période présente une belle fenêtre pour commencer le développement spécifique du système anaérobique.
- ✓ L'entraînement en pliométrie à ce stade peut être augmenté.

Flexibilité

- ✓ L'entraînement de la flexibilité devra être intégré dans tous les aspects de la planification de l'entraînement.
- ✓ Il est primordial de développer et maintenir l'amplitude de mouvement en fonction des capacités fonctionnelles de l'athlète. L'évaluation d'un professionnel peut s'avérer très productive sur cet aspect.
- ✓ Cet aspect de l'entraînement devrait être personnalisé.

4. *Psychologiques*

- Prendre des décisions et développer davantage la préparation psychologique, formation au regard des médias, apprendre à bien gérer les différentes distractions et développer la capacité de travailler et voyager en groupe.

5. *Capacités mentales*

- Se fixer des objectifs et être en mesure le les évaluer objectivement.
- Faire de l'imagerie mentale et raffiner les habiletés personnelles de recentrage.
- Mettre en œuvre des habiletés avancées d'activation et de relaxation en compétition.
- Développer une grande constance autant à l'entraînement que lors des compétitions.
- Concentration et contrôle de la pensée, développement des pensées positives et freiner les idées négatives.

6. *Style de vie*

- Individualiser les soutiens extérieurs, bien se connaître faire de l'autosurveillance et planifier ses options carrière-sport.
- Améliorer ses connaissances eut égard à l'ensemble des facteurs reliés à la vie d'un athlète.
- Être dédié et respectueux envers son sport.

Cadre de travail recommandé

- Six à huit séances par semaine.
- Durée de 60 à 120 minutes selon l'intensité.
- Intensité toujours croissante vers un volume plus élevé.

- Une périodisation simple, double ou triple sera appliquée, et ce selon les compétitions.
- Le rapport entraînement-compétition est maintenant 40%-60%. 40% est concentré à la préparation technico-tactique et en préparation physique et le 60% restant est attribué à l'entraînement dans des conditions adaptées à la compétition ou à la compétition réelle.

3.1.5 Apprendre à gagner (19-23 / 18-21)

Ce stade correspond à l'entraînement spécifique à la performance sportive. En compétition, la catégorie intermédiaire est associée à ce stade. Elle s'adresse aux athlètes âgés de 19 à 22 ans.

Objectif général

- Perfectionner les habiletés déjà apprises et acquérir de l'expérience sur le plan international.

Priorité du stade

- Augmentation et maintien des facteurs de l'entraînement, vitesse, force-vitesse, endurance, constance et contrôle technique et optimiser le développement tactique et stratégique. C'est-à-dire développer un modèle de jeu individualisé et personnel et l'appliquer contre ses opposants.
- L'athlète apprend à devenir un athlète à temps complet.
- La sélection est très importante à ce stade en fonction d'apprendre à gagner et à perdre tout en vivant de la réussite et du succès en vue de développer une grande confiance en soi.
- La capacité à gérer de nombreux facteurs externes liés à la compétition sur la scène internationale est essentielle (voyage, alimentation, climat, différents sites de compétition, etc.).
- La performance aux différentes compétitions déterminera les ajustements à apporter au plan d'entraînement et à son développement futur.
- Les athlètes apprennent à être à leur apogée lors des compétitions majeures (peak).
- Il est important que les objectifs soient clairs et de tout mettre en place afin de supporter l'athlète.
- À ce stade il est important d'avoir un programme de récupération et de régénérescence relié au volume et à l'intensité de la tâche.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- À ce stade de développement, les athlètes devraient continuer à raffiner les différentes habiletés techniques que requiert le badminton.

2. *Tactiques*

- Perfectionner et raffiner les habiletés à préparer et à appliquer un plan de match en fonction de son jeu.
- Poursuivre le développement de tactiques reliées à jeu de haut niveau et améliorer le contrôle de tous ces paramètres.

3. *Physiques*

Endurance

- ✓ Ce facteur d'entraînement demeure une partie importante du développement de l'athlète de haut niveau. Fait à noter que bien entretenu ce facteur s'améliore avec le passage à l'âge adulte.

Force

- ✓ Programme hautement personnalisé en fonction de la spécialisation à une épreuve et des aptitudes de l'athlète.

Vitesse

- ✓ Programme hautement personnalisé en fonction de la spécialisation à une épreuve et des aptitudes de l'athlète.

Flexibilité

- ✓ Intégré à tous les aspects de l'entraînement. Programme personnalisé et associé aux différents débalancements causés par le temps, les blessures ou par un trouble chronique.

4. *Psychologiques*

- Prendre des décisions et développer davantage la préparation psychologique, formation au regard des médias, apprendre à bien gérer les différentes distractions et développer la capacité de travailler et voyager en groupe.

5. *Capacités mentales*

- Se fixer des objectifs et être en mesure le les évaluer objectivement.
- Faire de l'imagerie mentale et raffiner les habiletés personnelles de recentrage.
- Mettre en œuvre des habiletés avancées d'activation et de relaxation en compétition.
- Développer une grande constance autant à l'entraînement que lors des compétitions.

6. *Style de vie*

- Connaissances approfondies de tous les facteurs reliés à l'entraînement sportif. Avoir un bon réseau de soutien et un autocontrôle bien développé.
- La planification carrière-sport se poursuit.

Cadre de travail recommandé

- Huit à douze séances par semaine.
- Durée de 60 à 120 minutes.
- Périodisation simple, double, triple et même multiple en fonction des sommets à atteindre.
- Volume élevé et intensité élevée.
- Le rapport entraînement-compétition est maintenant 25%-75%. 25% est concentré à la préparation technico-tactique et en préparation physique et le 75 % restant est attribué à l'entraînement dans des conditions adaptées à la compétition ou à la compétition réelle.

3.1.6 S'entraîner à gagner (23 et + / 21 et +)

Maximiser toutes les capacités déjà établies, ce qui entraînera une amélioration de la performance et un rayonnement international. En compétition, les athlètes de ce stade évoluent dans la catégorie Senior.

Objectif général

- Perfectionner toutes les capacités jusqu'à ce qu'elles soient bien maîtrisées et tout est mis en œuvre en vue d'optimiser la performance sportive.

Priorité du stade

- À ce stade, les capacités physiques, techniques, tactiques, de prises de décisions, psychologiques et le style de vie de l'athlète sont pleinement établies et l'accent à l'entraînement est passé à la maximisation de la performance et aux limites de l'athlète.
- L'accès à un groupe de soutien professionnel est très important soit, entraîneurs, préparateurs physiques, diététistes, thérapeutes, psychologue, etc.
- Un programme d'entraînement personnalisé et bien encadré est maintenant essentiel afin de préserver sa santé et assurer son succès.
- Vers la fin de ce stade qui correspond à fin de sa carrière il sera important de préparer son après carrière sur le plan physique, psychologique, social et personnel.
- Ce stade est le stade final de la préparation athlétique du compétiteur.

Description générale des composantes

1. *Techniques*

- Les athlètes qui atteignent ce stade de compétition devraient maîtriser la majorité sinon toutes les habiletés et devraient se concentrer à maximiser leurs performances tout en conservant leurs acquis.

2. *Tactiques*

- Les athlètes maîtrisent les habiletés tactico-stratégiques et se concentrent sur la maximisation de leurs performances sur la scène internationale.

3. *Physiques*

Endurance

- ✓ Ce facteur d'entraînement demeure une partie importante du développement de l'athlète de haut niveau. Fait à noter que bien entretenu, ce facteur s'améliore avec le passage à l'âge adulte.

Force

- ✓ Programme hautement personnalisé en fonction de la spécialisation à une épreuve et des aptitudes de l'athlète.

Vitesse

- ✓ Programme hautement personnalisé en fonction de la spécialisation à une épreuve et des aptitudes de l'athlète.

Flexibilité

- ✓ Intégré à tous les aspects de l'entraînement. Programme personnalisé et associé aux différents débalancements causés par le temps, les blessures ou par un trouble chronique.

4. *Psychologiques*

- L'athlète à ce stade devrait avoir atteint une grande maturation sur le plan psychologique. Les efforts devraient porter sur l'équilibre et le maintien de cet aspect de la vie d'un athlète.

5. *Style de vie*

- Connaissances approfondies de tous les facteurs reliés à l'entraînement sportif. Avoir un bon réseau de soutien et un autocontrôle bien développé.
- La planification de son après-carrière devrait être amorcée au moment opportun lors de ce stade.

Cadre de travail recommandé

- Huit à douze séances par semaine.
- Durée de 60 à 120 minutes.
- Périodisation simple, double, triple et même multiple en fonction des sommets à atteindre.
- Volume élevé et intensité élevée.
- Le rapport entraînement-compétition est maintenant 25%-75%. 25% est concentré à la préparation technico-tactique et en préparation physique et le 75 % restant est attribué à l'entraînement dans des conditions adaptées à la compétition ou à la compétition réelle.

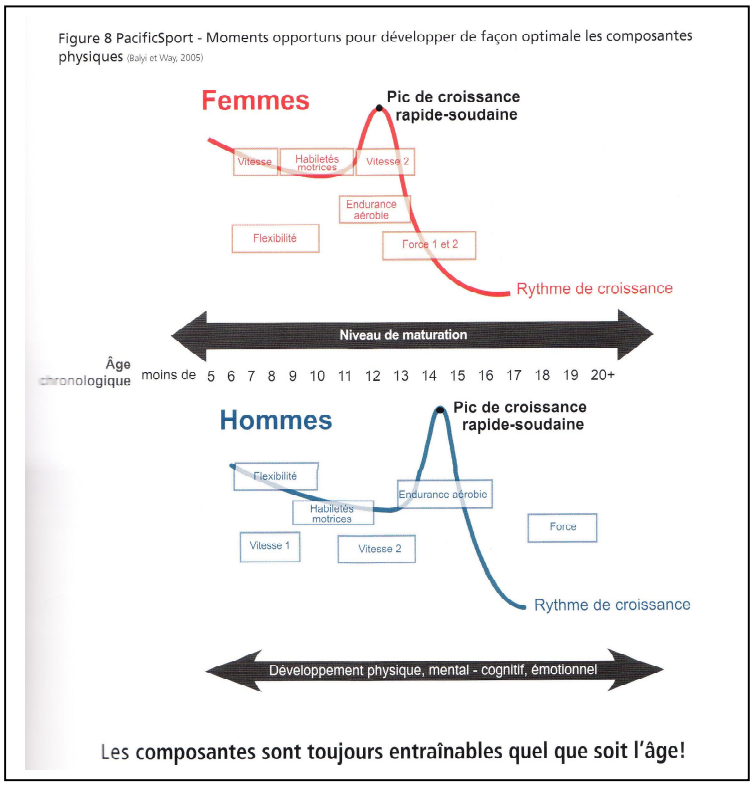
3.2 NOTIONS DE CROISSANCE

3.2.1 Comment déceler la poussée de croissance rapide?

Avant la poussée de croissance rapide, les enfants grandissent en moyenne de 5 cm et gagnent 2,3 kg par année. L'amorce de la poussée de croissance soudaine survient en moyenne vers l'âge de 10-11 ans chez les filles et 12-13 ans chez les garçons. À cette période, le garçon grandit d'environ 7 cm la première année, 9 cm la deuxième, 7 cm la troisième, 3 cm l'année suivante. Chez les filles, on observe une croissance de 6 cm la première année, 8 cm la seconde année et 6 cm lors de la troisième année.

Les indicateurs de la poussée soudaine de croissance sont chez le garçon, le poil pubien, les testicules et le pénis et chez la fille, le poil pubien et les seins. Comme l'entraîneur ne peut vérifier ces éléments, une cueillette d'information méticuleuse est à faire :

1. Prendre le poids et la taille à chaque anniversaire afin de comparer chaque année;
2. À l'âge de 10 ans, prendre les mesures à tous les 3 mois. Il faut mesurer le jeune debout, assis et bras étendus horizontalement.



En faisant une courbe de croissance avec ces données, il sera facile pour l'entraîneur de trouver le moment de la poussée de croissance rapide et d'ajuster le programme d'entraînement des joueurs.

Le tableau illustre également les moments opportuns lors de la croissance pour entraîner les différents paramètres de la condition physique.

3.2.2 Moments opportuns lors de la croissance pour entraîner les différents paramètres de la condition physique.

L'endurance

- Entraînable à tous âges.
- Optimisation avant l'atteinte du sommet de croissance : 10 ans pour les filles et 12 ans pour les garçons.

La force

- Entraînable à tous âges, mais de façon différente:
    - Chez la fille, après le sommet de croissance rapide et à l'apparition des premières règles.
    - Chez le garçon de 12 à 18 mois après le sommet de croissance rapide.

- Avant ces âges, l'amélioration de la force peut se faire en développant la coordination en entraînant le système nerveux central.
    - Ballons stabilisateurs.
    - Poids corporel comme résistance.
    - Ballons médicinaux.

La vitesse

- Entraînable à tous âges
    - Chez le garçon optimisation entre 7 et 9 ans et entre 13 et 16 ans.
    - Chez la fille optimisation entre 6 et 8 ans et entre 11 et 13 ans.

- Lors de la première fenêtre d'optimisation 6 à 9 ans, l'entraîneur peut entraîner la vitesse de la façon suivante:
    1. agilité;
    2. temps de réaction;
    3. changement de direction;
    4. vitesse linéaire, latérale et multidirectionnelle;
    5. vitesse segmentaire;
    6. durée des efforts de 5 à 6 secondes (pas de capacité anaérobie).

- Lors de la deuxième fenêtre d'optimisation 11 à 16 ans, l'entraîneur peut entraîner la vitesse de la façon suivante:
    1. puissance anaérobie alactique;
    2. capacité anaérobie lactique;
    3. durée des intervalles 5 à 20 secondes.

- Le savoir-faire moteur spécifique au badminton
    - Les habiletés requises au badminton doivent être développées avant l'âge de 12 ans.
    - Pendant la poussée de croissance rapide, l'acquisition des savoir-faire moteurs est difficile en raison du manque de coordination en partie dû au changement rapide de la longueur des leviers et au changement de la force relative.
    - Si les techniques de bases ne sont pas acquises avant cette phase, le succès sera limité par la suite, voire impossible.

La flexibilité

- Entraînable à tout âge.
- Optimisation de 6 à 10 ans si entraînée.
- Faire attention lors de la poussée rapide de croissance.

Pour terminer, la progression de l'entraînement et des compétitions doivent être adaptées à la croissance, au développement et à la maturation de l'enfant et de l'adolescent. Il est primordial de tenir compte de l'âge biologique des participants et de modifier la planification afin de tenir compte des besoins physiques et psychologiques de ceux-ci.

PARTIE 4

CADRE DE RÉFÉRENCE

(Les stades de développement en badminton)

Introduction

Badminton Québec est reconnu par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) comme le maître d'œuvre du développement de l'excellence dans sa discipline sportive au Québec. En fonction de ce mandat, il doit élaborer un plan à long terme qui englobera un constat de la situation actuelle, une analyse critique du dernier cycle, un modèle de développement de l'athlète en badminton et les orientations de la Fédération. Ce plan d'orientations stratégiques définira des moyens d'action en vue d'atteindre les objectifs. La réalisation d'un tel projet repose sur la collaboration des régions partenaires et sur l'adhésion de ses membres. Il est important de souligner que le modèle de développement de l'athlète doit s'insérer dans un plan de développement global du badminton québécois.

Le modèle de développement de l'athlète est centré sur le développement du talent sportif. Ce modèle permettra à la Fédération d'harmoniser, de façon méthodique et systématique, ses interventions auprès d'une clientèle identifiée. Mais ce n'est pas l'unique clientèle de la Fédération. Nous insistons à nouveau sur l'importance d'un modèle global d'intervention regroupant tous les stades de développement du participant en badminton. Il ne s'agit pas ici d'introduire des projets isolés cherchant à cibler une certaine clientèle. Un plan global doit harmoniser les projets, allant de l'initiation à l'athlète de pointe, formant ainsi un tout logique et cohérent.

Vision de Badminton Québec

Devenir la référence canadienne en développement du talent sportif au niveau du rayonnement national. Devenir la référence en formation et perfectionnement des cadres sportifs oeuvrant auprès des athlètes.

4.1 PROFIL DU CHEMINEMENT IDÉAL DU JOUEUR DE BADMINTON

Dans cette section, nous vous proposons le modèle de développement à long terme d'un athlète en badminton. Vous trouverez, pour chaque stade, les grandes lignes de l'évolution du joueur allant de l'initiation à l'excellence. Le cheminement du participant dans l'activité comprend les six stades suivants:

4.1.1 S'amuser grâce au sport

4.1.2 Apprendre à s'entraîner

4.1.3 S'entraîner à s'entraîner

4.1.4 S'entraîner à compétitionner

4.1.5 Apprendre à gagner

4.1.6 S'entraîner à gagner

Glossaire - Définition des termes

Il s'avère important de définir les termes « acquérir », « développer », « consolider », « perfectionner les acquis » et « maintenir les acquis ». Pour une meilleure compréhension de la présente section, veuillez vous référer au glossaire à *l'Annexe F*.

4.1.1 S'amuser grâce au sport (F 6-8 / G 6-9)

Objectifs de développement au plan technique

- *Acquérir* des éléments de base pertinents aux gestes de frappe du volant de ce niveau; ☿☿☿☿
- *Acquérir* le geste du service long (mise en jeu par en dessous); ☿☿☿☿
  - Rotation des épaules
  - Geste de lancer
- *Développer* les techniques de base; ☿☿☿☿
- Réglementation du service : le volant doit être frappé sous la taille et la tête de la raquette doit être sous la main au moment du contact. ☿☿☿
- *Acquérir* le mouvement et le déplacement de base (le pivot à partir du centre de terrain). ☿☿

- *Acquérir* le pas sauté (équilibration de fond de terrain). ♉♉

Objectifs de développement au plan tactique

Double :

- *Acquérir* les notions de base de la structure côte à côte en double; ♉

Simple :

- *Développer*, en simple, la présence de l'adversaire (bouger l'adversaire; c'est-à-dire l'émergence de l'intention non structurée de déplacer l'adversaire). ♉

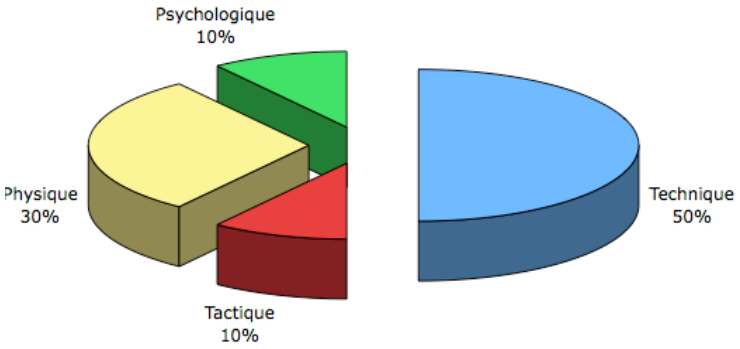
Objectifs de développement au plan physique

STADE	FORCE	FLEXIBILITÉ	ENDURANCE	VITESSE	HABILETÉS MOTRICES
S'amuser grâce au sport (F 6-8 / G 6-9)		- Fenêtre de développement optimale selon la littérature. ♉♉♉♉ Initiation aux mouvements de base intégrés à même les périodes prévues pour le développement des habiletés motrices (multitâches par le jeu). ♉♉♉♉		-Première « fenêtre » optimale pour le développement de la vitesse. ♉♉♉♉ -Effort d'une durée de moins de 5 secondes. ♉♉♉♉ -Approche par le jeu favorisant l'agilité, la rapidité et les changements de directions linéaires, latérales et multidirectionnelles, et de courts segments de vitesse. ♉♉♉♉	-Les habilités motrices sont développées tout au long du cheminement de l'athlète, et, à ce stade-ci, représentent la pierre angulaire du potentiel sportif futur. Elles en sont les fondements. ♉♉♉♉ -L'initiation a un ensemble de patrons moteurs généraux et non spécifiques à la discipline tels que les déplacements (grimper, galoper, sautiller, pousser, sauter, bondir, mouvement giratoire, etc.), le contrôle d'un objet (exemples : attraper, lancer, frapper, etc.) ou encore l'équilibre et la stabilité (rouler, esquiver, atterrir, etc.) sont prévus et intégrés aux éducatifs (multitâches par le jeu). ♉♉♉♉

Objectifs de développement au plan psychologique

- *Respecter l'adversaire* ♉♉♉♉
- *Introduire le code de conduite* ♉♉♉♉
- *Développer la confiance en soi* ♉♉♉
- *Avoir du plaisir dans le contexte de compétition* ♉♉
- *Connaître les règles du jeu* ♉♉

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance



4.1.2 Apprendre à s'entraîner (F 8-11 / G 9-12)

Objectifs de développement au plan technique

- *Consolider* les techniques de base :
  - Service long et court; ♉♉♉♉
  - Dégagé au-dessus de la tête; ♉♉♉♉
  - Amorti rapide au-dessus de la tête; ♉♉♉♉
  - Amorti lent au-dessus de la tête. ♉♉♉♉
- *Développer* le déplacement et le mouvement :
  - *Développer* les déplacements vers le filet (fente), le transfert de poids dynamique, les retours vers le centre du terrain et le pivot du centre du terrain; ♉♉♉

- *Développer* le pas sauté; ♉♉♉

- *Acquérir* la notion du saut préliminaire; ♉♉♉
- *Développer* et consolider les techniques au filet :
  - coup de filet du coup droit et revers; ♉♉
  - dégagé du coup droit; ♉♉
- *Développer* en défensive la remise et le poussé au filet parallèle et croisé; ♉♉
- *Acquérir* et développer le service poignet en double; ♉♉
- *Acquérir* et développer le smash en fond de terrain ♉
- *Acquérir* et développer le drive du coup droit et revers; ♉
- *Acquérir* le dégagé du revers au-dessus de la tête; ♉
- *Acquérir* le demi-smash coupé et l'amorti coupé; ♉
- *Acquérir* la séquence revers; relevé du filet, drive et «longue drop» . ♉
- *Acquérir* le service « drive » en double; ♉
- *Acquérir* l'attaque en suspension. ♉

Objectifs de développement au plan tactique dans un premier temps

Simple - Introduire la notion de «déplacer l'adversaire»

- *Développer* les connaissances de la diagonale coup droit et revers; ♉♉♉
- *Acquérir* la notion de jouer par-dessus, en avant et à côté de l'adversaire. ♉♉
- *Acquérir* la « ligne brisée » dans le déplacement de l'adversaire; ♉

Double et mixte

- *Développer* la position côté-côté et les rôles et tâches respectives; ♉♉♉
- *Acquérir* la permutation de la position avant-arrière à la position côté-côté; ♉♉
- *Acquérir* le service poignet et court; ♉♉
- *Acquérir* les réceptions de service. ♉♉

Objectifs de développement au plan tactique dans un deuxième temps

Simple

(Augmenter la vitesse du jeu et déplacer l'adversaire dans un contexte de jeu où l'on doit prendre une décision.)

- *Développer* la notion de jouer par-dessus, en avant et à côté ♉♉♉
- *Acquérir* les notions d'intensité, angle et trajectoire; c'est-à-dire la relation entre la couverture de son terrain et l'attaque du terrain adverse. ♉♉

Double et double mixte

- *Développer* la permutation de la position avant-arrière à côté-côté (rôles et tâches); ♉♉♉
- *Développer* les différentes attaques de la position avant-arrière en fonction de ses forces (puissance et trajectoire) et celles de son partenaire ; ♉♉♉
- *Développer* l'utilisation des différentes défensives de la position côté-côté et reprendre l'attaque en utilisant la position avant-arrière; ♉♉♉
- *Développer* les services court, drive et poignet; ♉♉♉
- *Acquérir* les notions de plan de match ; ♉♉
- *Développer* les réceptions des services court, drive et poignet; ♉♉
- *Acquérir* les notions d'angle intensité et trajectoire dans la position avant-arrière, côté-côté et au service et en réception de service; ♉♉
- *Développer* le rôle et les tâches de la femme au filet en défensive et au fond de terrain; ♉♉
- *Développer* le rôle et les tâches de l'homme au filet en défensive et au fond de terrain. ♉♉

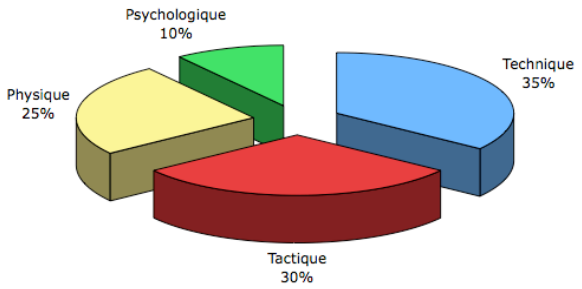
Objectifs de développement au plan physique

STADE	FLEXIBILITÉ	FLEXIBILITÉ	ENDURANCE	VITESSE	HABILETÉS MOTRICES
Apprendre à s'entraîner (F 8-11 / G 9-12)		- Persistance de la fenêtre de développement optimale selon la littérature. ♉♉♉♉ - Initiation aux principes et méthodes de base (respiration, posture et amplitude, méthode statique et dynamique). ♉♉♉ - Planification du développement à la conclusion de chaque séance. ♉♉♉	- Pour les athlètes féminins, amorce du développement des systèmes cardio-respiratoire et vasculaire (capacité et efficacité aérobique). Approche multitâches intégrée au développement des habiletés motrices. ♉	- Poursuite des objectifs de la phase précédente. ♉♉♉♉	- Fenêtre de développement optimale pour le développement des habiletés motrices. ♉♉♉♉ - Transition progressive d'une approche généraliste (initiée au stade précédent) à une approche orientée. Les déplacements, le contrôle d'un objet et le développement de l'équilibre et la stabilité seront significatifs à la discipline. ♉♉♉♉

Objectifs de développement au plan psychologique

- Identifier des objectifs; ♉♉♉♉
- Acquérir imagerie mentale; ♉♉
- Éliminer les pensées négatives; ♉♉
- Apprendre à respirer pour contrôler ses tensions; ♉♉
- Acquérir la relaxation (respiration). ♉♉

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance



4.1.3 S'entraîner à s'entraîner (F 11-15 / G 12-16)

Objectifs de développement au plan technique dans un premier temps

- *Perfectionner et maintenir* la technique des coups de base au filet et au fond de terrain du coup droit; ♉♉♉♉
- *Consolider* le smash de fond de terrain; ♉♉♉♉
- *Développer* le revers au-dessus de la tête; ♉♉♉♉
- *Consolider* le service poignet en double; ♉♉♉♉
- *Développer* le service drive pour le double; ♉♉♉♉
- *Consolider* le drive du revers et du coup droit en parallèle et en croisé ainsi que la «longue drop» du coup droit et du revers; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* le pas sauté et la fente:
  - Fente – décélérer avant de l'exécuter; ♉♉♉♉

- Pas sauté – transformer la vitesse arrière en une poussée vers l'avant; ♉♉♉♉

- *Développer* la notion du saut préliminaire en fonction du moment de contact entre le volant et la raquette de l'adversaire; ♉♉♉
- *Développer* les retours vers le centre du terrain (déplacement) en fonction du coup effectué et du coup anticipé; ♉♉♉
- *Développer* le demi-smash coupé et l'amorti coupé; ♉♉♉
- *Acquérir* le demi-smash brossé et l'amorti brossé; ♉♉
- *Acquérir* les coups retenus au filet et en fond de terrain (séquence : pousser-tirer-arrêter); ♉♉
- *Acquérir* les croisés au filet du coup droit et revers; ♉♉
- *Acquérir* le rush au filet du coup droit et revers; ♉♉
- *Développer* l'attaque en suspension. ♉♉

Objectifs de développement au plan tactique dans un premier temps

Simple

(Continuer à augmenter la vitesse de jeu: déplacer vers déséquilibrer)

- *Développer* la notion d'angle, de trajectoire et d'intensité en fonction de pouvoir défendre son terrain tout en attaquant celui de l'adversaire (*voir manuel niveau 2*); ♉♉♉♉
- *Développer* la notion de mettre en retard (déséquilibrer) son adversaire; ♉♉♉
- *Développer* des stratégies pour faire ressortir ses points forts en exploitant les points faibles de son adversaire (plan de match). ♉♉♉

Double et mixte

- *Consolider* la permutation de la position avant-arrière à côté-côté et l'inverse ainsi que les rôles et tâches; ♉♉♉♉
- *Consolider* les différentes attaques de la position avant-arrière ainsi que les rôles et tâches du joueur avant et arrière; ♉♉♉♉
- *Consolider* des différentes défensives de la position côté-côté et reprendre l'attaque en utilisant la position avant-arrière; ♉♉♉♉
- *Développer* les notions d'angle, d'intensité et de trajectoire dans la position, avant-arrière, côté-côté, au service et en réception de service ainsi qu'en couverture de son espace versus l'exploitation du terrain adverse ; ♉♉♉♉

- *Consolider* l'utilisation des services courts, drives, poignets dans les situations appropriées en fonction de son partenaire et des adversaires ou en fonction du plan de match établi. ♉♉♉

Rôle spécifique en mixte

- *Consolider* le rôle de la femme au filet, en défensive et en fond de terrain; ♉♉♉
- *Consolider* le rôle de l'homme au filet, en défensive et en fond de terrain; ♉♉♉
- *Développer* le rôle de la femme et de l'homme au service et en réception. ♉♉♉

Objectifs de développement au plan technique dans un deuxième temps

- *Perfectionner et maintenir* le smash de fond de terrain; ♉♉♉♉
- *Consolider* le revers au-dessus de la tête; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le service poignet en double; ♉♉♉♉
- *Consolider* le service drive pour le double; ♉♉♉♉
- *Perfectionner et maintenir* le drive du revers et du coup droit au parallèle et en croisé; ♉♉♉♉
- *Consolider* le demi-smash coupé et l'amorti coupé; ♉♉♉♉
- *Développer* le demi-smash brossé et l'amorti brossé; ♉♉♉♉
- *Développer* les coups retenus au filet et au fond de terrain; ♉♉♉♉
- *Développer* les croisés au filet du coup droit et revers; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* les différents amortis de type « longue drop » du coup droit et revers dans des situations où l'athlète est en retard; ♉♉♉
- *Consolider* la notion du saut préliminaire synchronisé à l'effet de la frappe de son adversaire; ♉♉♉
- *Consolider* les déplacements vers le centre du terrain en fonction du coup effectué; ♉♉♉
- *Consolider* l'attaque en suspension; ♉♉♉
- *Développer* le rush au filet du coup droit et revers; ♉♉♉
- *Acquérir* les « spins» au filet du coup droit et revers. ♉♉

Objectifs de développement au plan tactique dans un deuxième temps

Simple

- *Consolider* la notion d'angle, d'intensité et de trajectoire en fonction de la frappe retenue au filet et en fond de terrain (mettre l'adversaire en retard en fonction du manque d'indices significatifs); ♉♉♉♉
- *Consolider* les plans de match en fonction des points forts et faibles de son adversaire et de ses propres points forts et faibles. ♉♉♉♉

Double et mixte

- *Perfectionner* la permutation des positions avant-arrière à côté-côté et l'inverse (rôles et tâches); ♉♉♉♉
- *Perfectionner* les différentes attaques de la position avant-arrière et des mouvements qui l'accompagnent (rôles et tâches); ♉♉♉♉
- *Perfectionner* les différentes défensives de la position côté-côté et reprendre l'attaque en utilisant la position avant-arrière (rôles et tâches); ♉♉♉♉
- *Perfectionner* l'utilisation des services court, drive et poignet dans les situations appropriées en fonction de son partenaire et des adversaires (rôles et tâches); ♉♉♉♉
- *Perfectionner* les notions d'angle, d'intensité et de trajectoire dans la position avant-arrière, au service et en réception de service (couverture de son espace et l'attaque du terrain adversaire); ♉♉♉♉

Spécifique au mixte

- *Consolider* le rôle de la femme et de l'homme au service et en réception; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* le rôle de la femme au filet, en défensive et en fond de terrain; ♉♉♉
- *Perfectionner* le rôle de l'homme au filet, en défensive et en fond de terrain; ♉♉♉
- *Consolider* les notions d'angle, d'intensité et de trajectoire dans la position avant-arrière, côté-côté, service et en réception de service. ♉♉

Objectifs de développement au plan physique

STADE	FORCE	FLEXIBILITÉ	ENDURANCE	VITESSE	HABILETÉS MOTRICES
S'entraîner à s'entraîner (F 11-15/ G 12-16)	- Initiation aux principes et méthodes portant sur le développement d'une attitude posturale favorable et intégrés aux mouvements sportifs, au développement de la force de gainage, de la stabilité des articulations et de la force/endurance avec une attention particulière aux chaînes musculaires antagonistes et aux mouvements de compétition. ♉♉♉♉ - Introduction aux mouvements (simples et/ou complexes selon la progression) avec contrainte de force telle que le poids corporel et autres résistances tels que les ballons médicinaux, les élastiques, les plateformes de travail instables (ballon suisse, planche d'équilibre) propices au développement de la force par une meilleure coordination intermusculaire. ♉♉♉♉ - Surveiller la grandeur et la maturité afin de planifier le développement de la force. ♉♉♉♉ - En concordance avec les indicateurs de suivi de la croissance et le développement de l'athlète féminin, développement de la force maximale. Conception d'un programme adapté et encadré par un spécialiste kinésiologue de formation. ♉♉♉♉ - L'utilisation de poids et haltères et appareils de musculation disponibles dans la plupart des centres d'entraînement physique contemporains n'est ni une nécessité ni valorisé à ce stade-ci. Cependant, cette option demeure pertinente dans le cas d'athlètes ayant des contraintes à l'effort justifiant l'utilisation d'équipements spécialisés. Une telle démarche devra reposer sur l'encadrement soutenu et de qualité d'un kinésiologue. ♉♉♉	- Poursuite du développement et/ou maintien avec pour principal objectif les amplitudes musculo-squelettiques fonctionnelles pour la discipline. ♉♉♉ - Méthodes, conception et implantation adaptées aux contraintes associées à la poussée de croissance de l'athlète. ♉♉♉	- Poursuite chez les athlètes féminins et amorce chez les athlètes masculins du développement des systèmes cardio-respiratoire et vasculaire (capacité et efficacité aérobie). ♉♉♉ - Approche multitâches et /ou stimulus spécifique au développement de ce paramètre (initiation au concept de développement du « fitness ») et /ou pratique d'une discipline favorable à ce développement (ex : Soccer). ♉♉♉ - Développement de la puissance et de la capacité anaérobie (anaérobie lactique) associée aux activités de développement de la vitesse. ♉♉♉ - Amorce du développement de l'endurance anaérobie. ♉♉♉	- Cette étape représente la deuxième fenêtre optimale pour le développement de la vitesse. ♉♉♉♉ - Les efforts sont effectués à vitesse maximale pour une durée de 5 à 20 secondes. ♉♉♉♉ - Les déplacements travaillés sont linéaires, latéraux, multidirectionnels et même chaotiques. ♉♉♉♉	- Poursuite du développement des habiletés motrices et patrons moteurs spécifiques à la discipline. ♉♉♉ - Maintien des habiletés motrices générales (enrichissement à cet effet lors de la reprise de la pratique sportive ou dans le cadre de pratiques sportives parallèles). ♉♉

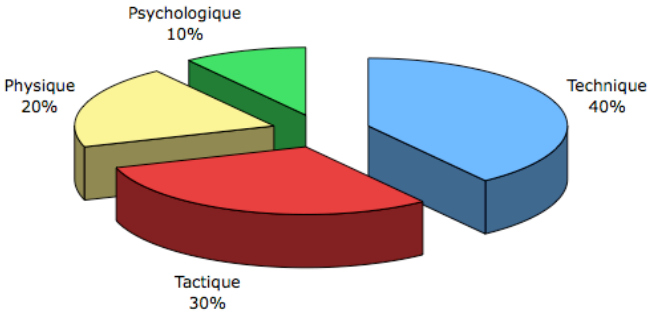
Objectifs de développement au plan psychologique

- Identifier des objectifs; ♉♉♉♉
- Éliminer les pensées négatives; ♉♉♉♉
- Développer la concentration; ♉♉♉♉
- Acquérir la préparation de match. ♉♉♉♉
- Établir le profil psychologique; ♉♉♉
- Favoriser un dialogue interne positif; ♉♉♉
- Acquérir de la technique de visualisation; ♉♉♉
- Acquérir l'optimum psychologique de performance (OPP); ♉♉♉

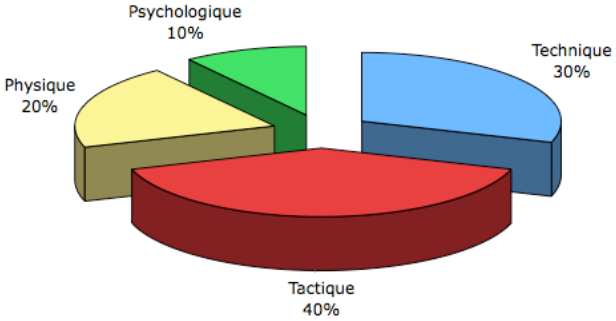
N.B. : En plus de l'apprentissage des habiletés mentales, il est important d'aider l'athlète à bien gérer son environnement et son style de vie.

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance

Dans un premier temps



Dans un deuxième temps



4.1.4 S'entraîner à compétitionner (F 15-18 / G 16-19)

Objectifs de développement au plan technique

- *Perfectionner* et *maintenir* le demi-smash coupé et l'amorti coupé; ♉♉♉♉
- *Consolider et perfectionner* le demi-smash brossé et l'amorti brossé; ♉♉♉♉
- *Consolider et perfectionner* les coups retenus au filet et au fond de terrain; ♉♉♉♉
- *Consolider et perfectionner* les croisés du coup droit et revers au filet; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le revers au-dessus de la tête; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* la notion de saut préliminaire synchronisé à l'effet de la frappe de son adversaire; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* les retours vers le centre en fonction du coup effectué; ♉♉♉
- *Développer et consolider* les « spins » au filet du coup droit et revers; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* l'attaque en suspension. ♉♉♉

<u>Techniques spécifiques du double et du double mixte</u>

- *Perfectionner* et *maintenir* les techniques de réception du double; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le drive du double au-dessus de la tête en se déplaçant vers l'avant à partir du 2/3 terrain, du coup droit et du revers; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* les techniques du service asiatique (revers) et européen (coup droit); ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le service drive du coup droit pour un droitier à droite; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le service drive du revers pour un gaucher à gauche; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* l'attaque au filet sur un volant haut et sur un volant bas et rapide; ♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* le rush au filet du coup droit et du revers. ♉♉♉

Objectifs de développement au plan tactique

Simple

- *Perfectionner* et *maintenir* la notion d'angle, d'intensité et de trajectoire en fonction de la frappe retenue au filet et en fond de terrain (mettre l'adversaire en déséquilibre en fonction du manque d'indices significatifs pour le déjouer (voir manuel niveau 2); ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* les plans de match en fonction des points forts et faibles de son adversaire et de ses propres points forts et faibles. ♉♉♉♉

Double et mixte

- *Perfectionner* les notions d'angle, d'intensité et de trajectoire dans la position avant-arrière et en réception de service; ♉♉♉♉
- *Perfectionner* et *maintenir* les plans de match en fonction des points forts et faibles de ses adversaires et de ses propres points forts et faibles; ♉♉♉♉
- *Maintenir* la permutation des positions avant-arrière à côté-côté et l'inverse; ♉♉♉♉
- *Maintenir* les différentes attaques de la position avant-arrière et des mouvements qui l'accompagnent; ♉♉♉♉
- *Maintenir* les différentes défensives de la position côté-côté et reprendre l'attaque en utilisant la position avant-arrière; ♉♉♉♉
- *Maintenir* l'utilisation des services court, drive et poignet dans les situations appropriées en fonction de son partenaire et des adversaires; ♉♉♉♉

Spécifique au mixte

- *Perfectionner* le rôle de la femme et de l'homme au service et en réception; ♉♉♉♉
- *Maintenir* le rôle de la femme au filet, en défensive et en fond de terrain; ♉♉♉
- *Maintenir* le rôle de l'homme au filet, en défensive et en fond de terrain. ♉♉♉

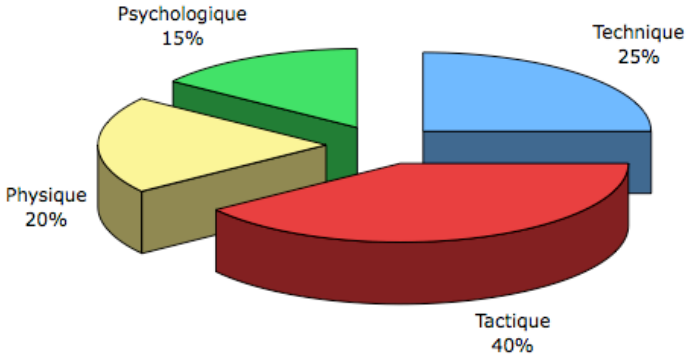
Objectifs de développement au plan physique

STADE	FORCE	FLEXIBILITÉ	ENDURANCE	VITESSE	HABILETÉS MOTRICES
S'entraîner à compétitionner (F 15-18/ G 16-19)	- Évaluation, documentation, encadrement et suivi rigoureux de l'athlète ayant pour but de « tailler sur mesure » le programme d'entraînement. ♉♉♉♉ - Poursuite du développement et/ou maintien de la stabilité des articulations, des habitudes posturales dans le mouvement et de la force de gainage. ♉♉♉ - Développement de la force générale et spécifique à la tâche de compétition (force maximale, force vitesse) avec pour prémice de base un encadrement professionnel constant et de qualité. ♉♉♉ - Harmonisation de la tâche avec l'ensemble des stimulus planifiés dans la semaine. ♉♉♉ - Augmentation progressive de la capacité à l'effort propice à prévenir les blessures associées aux mouvements répétitifs (LATR). ♉♉♉	-Méthodes, conception et implantation adaptées à la tâche en compétition. ♉♉♉♉ -Exploration de méthodes / approches hybrides favorisant un travail intégré de la souplesse du mouvement, de la posture et du gainage. ♉♉♉♉ -Poursuite du développement et /ou du maintien avec pour principal objectif les amplitudes musculo-squelettiques fonctionnelles pour la discipline. ♉♉♉	- Développement de la puissance, de la capacité et de l'endurance anaérobie lactique en fonction des exigences de la tâche en compétition (concept de développement de « l'endurance spécifique » au niveau des périodes de travail vs périodes de repos, durée totale de l'effort, etc). ♉♉♉♉ L'entraînement technico-tactique est le principal « moteur » de développement de ces filières, cependant, selon la période de l'année et plus particulièrement, lors de retour progressif à l'effort de l'athlète, une approche de type « cross training » devient le tremplin vers une mise à niveau de la forme sportive générale souhaitée avant la spécialisation de la tâche. ♉♉♉♉ - Poursuite du développement de l'endurance et de la puissance aérobie. ♉♉♉	- Intensité maximale et supra maximale. ♉♉♉♉ - Retour sur les stimulus de base suite aux périodes de transition. ♉♉♉ - Développement de la vitesse en fonction de la tâche en compétition (spécialisation du déplacement et de la durée de l'effort). ♉♉♉	- Reconnaissance et attention particulière aux mouvements qui semblent faire obstacle à l'amélioration de la performance. ♉♉♉♉ - Maintien des habiletés motrices générales (enrichissement à cet effet lors de la reprise de la pratique sportive ou dans le cadre de pratiques sportives parallèles) ♉♉♉ - Poursuite du développement et/ou affûtage des habiletés motrices et patrons moteurs spécifiques à la discipline ♉♉♉

Objectifs de développement au plan psychologique

- *Développer* l'optimum psychologique de performance (OPP); ♉♉♉♉
- *Analyser* le « journal » de l'athlète et l'évaluation des performances; ♉♉♉♉
- *Suivi* des prestations sportives en compétition; ♉♉♉
- *Implanter* la relaxation musculaire dans le contexte de compétition. ♉♉♉

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance



4.1.5 Apprendre à gagner (F 18 à 21 / H 19 à 23)

Objectifs de développement au plan technique et tactique

- *Perfectionner* et *maintenir* l'ensemble des éléments technico-tactiques à leur meilleur niveau.

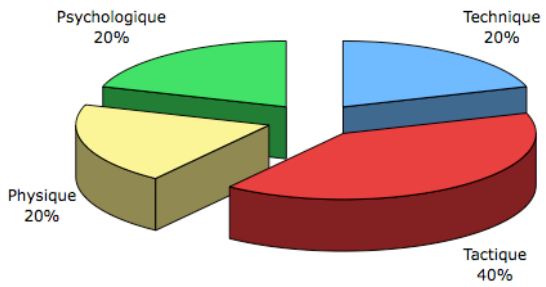
Objectifs de développement au plan physique

STADES	FORCE	FLEXIBILITÉ	ENDURANCE	VITESSE	HABILETÉS MOTRICES
Apprendre à gagner (F 18-21 / H 19-23) S'entraîner à gagner (F 21 et + / H 23 et +)	- Les priorités spécifiques sont identifiées à partir de l'évaluation. ♉♉♉♉ - Protocole favorable au processus de récupération et de régénération claire identifiée. Repos fréquent de courte durée afin de prévenir l'épuisement physique et psychologique. ♉♉♉♉ - Optimisation et/ou maintien des capacités – processus centré sur le transfert des adaptations afin de favoriser la performance optimale. ♉♉♉ - Diminution du volume d'entraînement en période de compétition – implantation d'un programme de maintien des adaptations. ♉♉♉ - Fréquence d'entraînement de la force minimale = 1 séance au 7-10 jours. ♉♉♉	- Les priorités spécifiques sont identifiées à partir de l'évaluation. ♉♉♉♉ - Protocole favorable au processus de récupération et de régénération claire identifiée. Repos fréquent de courte durée afin de prévenir l'épuisement physique et psychologique. ♉♉♉♉ - Optimisation et/ou maintien des capacités – processus centré sur le transfert des adaptations afin de favoriser la performance optimale. ♉♉♉ - Diminution du volume d'entraînement en période de compétition – implantation d'un programme de maintien des adaptations. ♉♉♉ - Fréquence d'entraînement de la force minimale = 1 séance au 7-10 jours. ♉♉♉	- Les priorités spécifiques sont identifiées à partir de l'évaluation. ♉♉♉♉ - Protocole favorable au processus de récupération et de régénération claire identifiée. Repos fréquent de courte durée afin de prévenir l'épuisement physique et psychologique. ♉♉♉♉ * Si la réalité contextuelle de la compétition est favorable (ex. : horaire de compétition vs temps de repos entre les matchs, état d'entraînement de l'athlète). ♉♉♉ - Optimisation et/ou maintien des capacités – processus centré sur le transfert des adaptations afin de favoriser la performance optimale. ♉♉♉ - Diminution du volume d'entraînement en période de compétition – implantation d'un programme de maintien des adaptations. ♉♉♉ - Des activités non spécifiques et effectuées sans la charge du poids du corps (ex. : vélo, milieu aquatique, etc.) sont occasionnellement implantées afin de diminuer les facteurs de risque de blessures et pour éviter la monotonie. ♉♉♉ - Entraînement en aérobie effectué 2 à 3 fois par semaine. ♉♉ - Récupération active (cardio à intensité faible c.-à-d. Borg 2 et/ou 70% de la fréquence cardiaque maximale) de plus de 20 minutes effectuée après les entraînements intensifs et lors de la compétition *afin d'accélérer le processus et de contribuer au maintien du système aérobie. ♉♉	- Les priorités spécifiques sont identifiées à partir de l'évaluation. ♉♉♉♉ - Protocole favorable au processus de récupération et de régénération claire identifiée. Repos fréquent de courte durée afin de prévenir l'épuisement physique et psychologique. ♉♉♉♉ - Optimisation et/ou maintien des capacités – processus centré sur le transfert des adaptations afin de favoriser la performance optimale. ♉♉♉ - Diminution du volume d'entraînement en période de compétition – implantation d'un programme de maintien des adaptations. ♉♉♉	- Les priorités spécifiques sont identifiées à partir de l'évaluation. ♉♉♉♉ - Protocole favorable au processus de récupération et de régénération claire identifiée. Repos fréquent de courte durée afin de prévenir l'épuisement physique et psychologique. ♉♉♉♉ - Optimisation et/ou maintien des capacités – processus centré sur le transfert des adaptations afin de favoriser la performance optimale. ♉♉♉ - Diminution du volume d'entraînement en période de compétition – implantation d'un programme de maintien des adaptations. ♉♉♉

Objectifs de développement au plan psychologique

- *Identifier* les carences sur le plan des habiletés mentales et trouver des pistes de solution;
- *Perfectionner* l'OPP.

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance



4.1.6 S'entraîner à gagner (F 21 ans et + / H 23 ans et +)

Objectifs de développement au plan technique et tactique

Pour ce stade de développement, l'athlète et l'entraîneur devront:

- *Perfectionner* et *maintenir* l'ensemble des éléments technico-tactiques adaptés à l'athlète en fonction des exigences du plus haut niveau de compétition.

Objectifs de développement au plan physique

Voir le tableau de la section 4.1.5 à la page précédente.

Objectifs de développement au plan psychologique

- *Raffiner et maintenir* l'OPP; ♉♉♉♉

- *Composer* avec le stress du succès ou de l'échec*;* ♉♉♉♉
- *Gestion* des habitudes de vie. ♉♉♉♉

Pourcentage de temps d'entraînement accordé aux facteurs de performance

Tout dépend des besoins individuels. Il faudra adapter à chaque athlète les différents pourcentages de temps accordé aux différents entraînements (technique, tactique, physique et psychologique).

4.2 Conditions idéales d'entraînement et d'encadrement

Voici le tableau des conditions idéales d'entraînement et d'encadrement de l'athlète

	F 6-8 / G 6-9	F 8-11 / G 9-12	F 11-15 / G 12-16	F 15-18 / G 16-19	F 18-21 / H 19-23	F 21 et +/H 23 et +
Le volume d'entraînement annuel (badminton)*	1-2 x 12 semaines + 6 semaines/été 2 fois/semaines 120 heures	2 x 14 semaines + 6 semaines/été 3 fois/ semaine 204 heures	2 x 14 semaines + 6 semaines/été 4 fois/semaine 272 heures	44-46 semaines 4-5 entraînements/sem. 405 heures	48 semaines 5 entraînements/sem. 480 heures	48 semaines 5 entraînements/sem 480 heures
Le volume d'entaînement hors terrain	N/A	N/A	1 x semaine 51 heures	2 x semaine 135 heures	2x semaine 144 heures	2 x semaine 144 heures
Le volume d'entraînement total	120 heures	204 heures	323 heures	540 heures	524 heures	524 heures
Le volume et le niveau de la compétition	Badminton adapté 3 compétitions	5 compétitions provinciales et 2 régionales	4 compétitions nationales et 6 provinciales	3 compétitions internationales, 5 nationales et 5 provinciales	5-6 compétitions internationales, 5 nationales et 3 provinciales	10 à 12 compétitions internationales, 5 nationales et 1 provinciale
Le ratio entraînement de badminton + hors terrain et compétition structurée	120 heures d'entraînement (90%) et 7h30 minutes de compétition (7%)	204 heures d'entraînement (80%) et 42 heures de compétition (20%)	323 heures d'entraînement (80%) et 60 heures de compétition (20%)	540 heures d'entraînement (80%) et 104 heures de compétitions (20%)	524 heures d'entraînement (80%) et 98 heures de compétition (20%)	524 heures d'entraînement (80%) et 108 heures de compétition (20%)
Le niveau requis de qualification des entraîneurs	Niveau 1	Niveau 1 ou 2	Niveau 2 ou 3	Niveau 3 ou 4	Niveau 3 ou 4	Niveau 4
Le niveau requis de qualification des arbitres	N/A	Régional	Provincial	National	International	International
Service périphérique	N/A	N/A	Préparation physique, psychologique et nutritionnelle	Sciences de la santé et science du sport	Science de la santé et science du sport	Sciences de la santé et science du sport

- **Voir le calcul à la page suivante**
- **Prenez note que le volume d'entraînement total d'un athlète faisant partie d'un programme Sport-Études est déterminé par le MELS et diffère du DLTA de badminton.**

CONDITIONS IDÉALES D'ENCADREMENT (calcul)

Description des heures d'entraînement

S'amuser grâce au sport (F 6-8 / G 6-9)

Heures d'entraînement
2 X 12 semaines = 24 semaines
1 X 6 semaines = 6 semaines (été)
30 semaines X 2 fois/semaines = 60 X 2 heures/entraînement = **120 heures**

Heures de compétition
3 compétitions X 5 parties = 15 parties X 30 minutes / partie = **7 h 30 minutes**

Apprendre à s'entraîner (F 8-11 / G 9-12)

Heures d'entraînement
2 X 14 semaines = 28 semaines
1 X 6 semaines = 6 semaines (été)
34 semaines X 3 fois/semaines = 102 X 2 heures/entraînement = **204 heures**

Heures de compétition (5 provinciales et 2 régionales)
7 compétitions X 8 parties/compétition (S-D-DMX) = 56 parties X 45 minutes/partie = (2 520 min.) **42 heures**

S'entraîner à s'entraîner (F 11-15 / G 12-16)

Heures d'entraînement
2 X 14 semaines = 28 semaines
1 X 6 semaines = 6 semaines (été)
34 semaines X 4 fois/semaines = 136 X 2 heures/entraînement = **272 heures**

Heures d'entraînement hors terrain
34 semaines X 1 h 30 = 51 heures Volume d'entraînement total **323 heures/année**

Heures de compétition (4 nationales et 6 provinciales)
10 compétitions X 8 parties/compétition (S-D-DMX) = 80 parties X 45 minutes/partie = (3 600 min.) **60 heures**

S'entraîner à compétitionner (F 15-18 / G 16-19)

Heures d'entraînement
45 semaines X 4.5 entraînement/sem. = 202.5 X 2 heures/entraînement = **405 heures**

Heures d'entraînement hors terrain
45 semaines X 2 x semaine X 1 h 30 = 135 heures Volume d'entraînement total **540 heures/année**

Nombre de compétitions (3 internationales, 5 nationales et 5 provinciales)
13 compétitions X 8 parties/compétition (S et/ou D et/ou DMX) =104 parties X 1h00/partie = **104 heures**

Apprendre à gagner (F 18-21 / H 19-23)

Heures d'entraînement
48 semaines X 5 entraînement/sem. = 240 X 2 heures/entraînement = **480 heures**

Heures d'entraînement hors terrain
48 semaines X 2 x semaine X 1 h 30 = 144 heures Volume d'entraînement total **624 heures/année**

Nombre de compétitions (6 internationales et 5 nationales)
11 compétitions X 3 compétition (S et/ou D et/ou DMX) = 104 parties X 1h00/partie = **104 heures**

S'entraîner à gagner (F 21 et + / H 23 et +)

Heures d'entraînement
48 semaines X 5 entraînement/sem. = 240 X 2 heures/entraînement = **480 heures**

Heures d'entraînement hors terrain
48 semaines X 2 x semaine X 1 h 30 = 144 heures Volume d'entraînement total **624 heures/année**

Nombre de compétitions (12 internationales, 5 nationales et 1 provinciale)
18 compétitions X 7 parties/compétition (S et/ou D et/ou DMX) == **108 heures**