

Activités physiques et sportives

1. Le rugby

1.1. Historique

1.1.1. Les lointains ancêtres du rugby

Les Romains pratiquaient l'harpastum, qui se jouait sur un terrain comportant une ligne médiane et deux lignes de but. L'objectif de ce jeu était de saisir la balle et la garder pour franchir la ligne de but adverse.

Au Moyen Age, en Europe, les Français jouaient à la soule avec une vessie de porc bourrée de paille ou de sciure ; les Irlandais jouaient au hurling ; les Gallois jouaient au knappam et les Anglais jouaient au camp ball.

Les points communs entre ces jeux étaient l'affrontement brutal dû au manque de réglementation, le transport d'une balle vers un lieu défini à l'avance, l'occasion de montrer sa suprématie sociale, l'espace de jeu souvent illimité, le temps de jeu non défini et le nombre de joueurs illimité.

1.1.2. L'Angleterre, creuset du rugby moderne

Le rugby naquit au début du XIXème siècle au collège privé de Rugby, petite ville entre Oxford et Cambridge. Les élèves de ce collège pratiquaient un football très différent du football actuel. La marque se réalisait en bottant du pied la balle pour la faire passer au-dessus d'une barre transversale soutenue par des poteaux. Ces tentatives de but n'étaient possibles que lors d'un arrêt de volée ou lorsque le ballon était récupéré derrière le but adverse.

En 1823, au cours d'une partie de football, William Webb Ellis, élève du collège de Rugby, prit le ballon à pleine main puis courut vers le but adverse pour le déposer derrière le but. Cette façon de jouer rentra progressivement dans les mœurs des collégiens.

En 1845, les premières règles du jeu furent écrites par trois élèves du collège de Rugby.

En 1846, une tentative d'uniformisation des règles du football aboutit à deux visions différentes. Certains étaient partisans d'un jeu viril permettant la course du joueur ballon en main. D'autres préféraient un jeu en dribble moins brutal. Ces derniers furent à l'origine, en 1863, de la Football Association, première fédération anglaise de football.

En 1871, les délégués de 21 clubs se réunirent à Londres pour créer la première fédération de rugby, la Rugby Football Union. Les règles furent uniformisées en reprenant essentiellement celles du collège de Rugby.

En 1871 eut lieu le premier match international, à Edimbourg, opposant l'Angleterre à l'Ecosse.

En 1890 fut créé l'organisme gardien des règles du jeu, l'International Board. En 1899, les Ecossais, les Irlandais et les Gallois furent admis. En 1948, la Nouvelle Zélande, l'Australie et l'Afrique du Sud furent admises. En 1978, la France fut admise.

En 1893, à l'occasion d'une assemblée de la Football Rugby Union, certains clubs des régions industrielles du nord de l'Angleterre et du Pays de Galles demandèrent la possibilité d'attribuer des compensations financières aux ouvriers s'absentant du travail le jour des matchs. Cette requête fut rejetée par les autres clubs d'essence universitaire très fidèles à l'amateurisme. Les clubs du nord quittèrent la fédération et créèrent la Northern Rugby Union (rugby à 13).

En 1987 eut lieu la première Coupe du Monde organisée en Australie et en Nouvelle Zélande.

En 1995, l'International Board déclara la fin des règles de l'amateurisme.

1.1.3. L'implantation du rugby en France

Le rugby rentra en France par l'intermédiaire des villes portuaires ayant des relations commerciales avec les Britanniques. En 1872, le premier club français fut créé au Havre et comportait exclusivement des Britanniques.

De 1880 à 1890, le rugby s'implanta en région parisienne grâce aux lycéens, qui créèrent les deux premiers grands clubs de rugby français : le Racing Club de France en 1882, le Stade Français en 1883.

En 1890, l'Union des Sociétés Françaises des Sports Athlétiques, qui avait pour mission de régir le sport français, intégra le rugby.

En 1892, le premier championnat de France eut lieu. Le Racing Club de France battit le Stade Français lors d'une rencontre arbitrée par le baron Pierre de Coubertin.

A partir de 1885, les clubs de Province commencèrent à se créer.

En 1906, la France perdit son premier match international contre la Nouvelle Zélande 8 à 38.

En 1910, le premier Tournoi des Cinq Nations apparut (l'Angleterre, l'Ecosse, l'Irlande et le Pays de Galles faisaient un tournoi depuis 1884).

En 1921 fut créée la Fédération Française de Rugby.

En 1924 apparut pour la dernière fois le rugby aux Jeux Olympiques de Paris.

En 1931, les dix plus grands clubs français quittèrent le giron de la fédération pour protester contre l'amateurisme marron. De cette initiative naquit l'Union Française de Rugby Amateur.

De 1932 à 1946, les Britanniques exclurent la France du Tournoi des Cinq Nations et gelèrent toutes les rencontres franco-britanniques entre clubs. Les Britanniques reprochaient aux Français un excès d'agressivité et le non respect de l'éthique de l'amateurisme.

En 1934 fut créée à l'initiative de la France la Fédération Internationale de Rugby Amateur pour contrebalancer le pouvoir de l'International Board. Elle avait pour but de développer le rugby en Europe.

En 1934, les tenants du professionnalisme rallièrent le rugby à 13.

En 1947, la France réintégra le Tournoi des Cinq Nations.

En 1958, la France gagna pour la première fois en Afrique du Sud.

En 1968, la France gagna son premier grand chelem au Tournoi des Cinq Nations.

En 1978, la France intégra l'International Board.

1.2.Règlement du jeu

1.2.1.Le terrain

Sa longueur est comprise entre 95 et 100 m. Sa largeur est comprise entre 66 et 70 m. L'en-but a une longueur de 12 à 22 m. La zone d'en-but est délimitée par la ligne de ballon mort et la ligne de but.

La ligne des 10 m est en pointillés, parallèle à la ligne du milieu, et se situe à 10 m de cette dernière.

La ligne des 22 m est parallèle à la ligne du milieu et se situe à 22 m de la ligne de but.

La ligne des 5 m est en pointillés, parallèle à la ligne de touche, et se situe à 5 m de la ligne de touche.

La ligne des 15 m est en pointillés, parallèle à la ligne de touche, et se situe à 15 m de la ligne de touche.

Le but est une barre transversale soutenue par deux poteaux. Les poteaux sont séparés de 5,65 m. La barre transversale est à 3 m du sol. La hauteur minimale des poteaux est de 7 m.

1.2.2.Etablissement du score

Un essai vaut 5 points, un essai transformé par un coup de pied en vaut 7. Un coup de pied de pénalité vaut 3 points. Un drop-goal (coup de pied tombé) vaut 3 points.

1.2.3.Règles sur les différentes phases de jeu

1.2.3.1.Le jeu de mouvement

C'est un jeu de passes ou un jeu au pied.

1.2.3.1.1.Règle de hors-jeu

Un joueur est hors-jeu lorsqu'il se trouve devant un coéquipier qui porte la balle. Ce joueur ne peut plus momentanément participer au jeu, sinon il est pénalisé. Le joueur fautif doit arrêter sa course. Il peut être remis en jeu par une action de replis derrière le porteur du ballon ou bien par l'action d'un partenaire (le porteur du ballon ou un joueur situé derrière le porteur du ballon doit passer à hauteur du joueur fautif).

Lors du jeu au pied, un joueur hors-jeu (devant le botteur) ne peut pas intervenir. S'il est trop proche du point de chute, il doit se retirer à 10 m du ballon. Le joueur fautif peut être remis en jeu de quatre manières : soit il se replie derrière le botteur, soit un des coéquipiers (botteur ou coéquipier derrière le botteur) passe à sa hauteur, soit le receveur adverse fait tomber la balle (à condition d'être à 10 m du ballon), soit le receveur fait 5 m après avoir attrapé le ballon.

1.2.3.1.2.Règle de l'en-avant et de la passe en avant

Il y a en-avant lorsque le joueur perd le ballon et que le ballon poursuit sa course vers l'avant au sol. Lors d'un contre de coup

de pied, il n'y a pas en-avant. Il y a passe en avant lorsque le joueur passe le ballon à un coéquipier devant lui.

1.2.3.1.3.Règle du plaquage

Il y a plaquage lorsque le porteur du ballon est tenu par un ou plusieurs adversaires, qu'il est mis au sol et/ou que le ballon touche le sol. On considère qu'un joueur est au sol lorsqu'il a au moins un genou au sol, lorsqu'il est assis au sol ou lorsqu'il est assis sur un joueur au sol.

Le plaqué doit immédiatement passer ou lâcher le ballon. Il doit immédiatement se relever ou s'éloigner du ballon. Le plaqueur doit immédiatement lâcher le joueur plaqué et immédiatement se relever avant de jouer le ballon. Les autres joueurs à proximité doivent rejouer le ballon en restant debout sur leurs pieds et doivent participer à la lutte du ballon en venant de leur camp.

1.2.3.2.Les regroupements

Il y en a deux types : la mêlée spontanée (ou mêlée ouverte) et le maul.

La mêlée spontanée est une phase de jeu dans laquelle il y a au moins deux adversaires au contact, debout sur leurs pieds et entourant le ballon, le ballon étant au sol.

Le maul est une phase de jeu dans laquelle au moins trois joueurs sont présents : le porteur du ballon, son coéquipier et un adversaire. Ils sont au contact, debout sur leurs pieds, en tenant le ballon dans les mains.

Pour lutter à la possession du ballon sur mêlée spontanée, les joueurs ne peuvent faire le jeu du rucking (utiliser les pieds pour récupérer le ballon).

Pour lutter à la possession du ballon sur maul, les joueurs ne peuvent que pousser ou arracher le ballon avec les mains. Ils sont sanctionnés s'ils arrachent un joueur du maul ou font écrouler le maul.

Un joueur qui ne participe pas à un regroupement n'a pas le droit d'être au-delà de la ligne de hors-jeu. La ligne de hors-jeu passe par le pied du dernier joueur participant au regroupement. Lorsqu'on ne participe pas à un regroupement, on doit s'y joindre en arrière du pied du dernier joueur participant au regroupement, sans quoi on est hors-jeu.

1.2.3.3.Mêlée ordonnée (par l'arbitre)

Elle a lieu par décision d'arbitrage sur un en-avant, un lancer en touche qui n'est pas droit, un regroupement stérile (qui n'avance plus), un coup de pied d'envoi ou de renvoi aux 22 m mal effectué, un coup de pied en cours de jeu où le ballon franchit la ligne de but, un ballon mené par le porteur de son espace de jeu vers son en-but en l'aplatissant, un doute de l'arbitre sur la validité d'un essai, une situation où une mêlée paraît plus avantageuse qu'une pénalité.

La mêlée ordonnée se réalise par l'affrontement des huit joueurs du paquet avant. La première ligne comprend trois joueurs, la deuxième deux et la troisième trois.

Lorsqu'on ne participe pas à la mêlée ordonnée, on n'a pas le droit d'être situé en avant de la ligne fictive de hors-jeu, passant par le pied du dernier joueur de la mêlée.

Les demi-de-mêlées ont pour ligne de hors-jeu celle qui passe par le ballon lorsqu'ils n'introduisent pas le ballon. Le ballon ne peut pas ressortir de l'autre côté du tunnel. La mêlée ne peut pas pivoter de plus de 90° sur elle-même. Le demi-de-mêlée ne peut pas feinter la passe.

1.2.3.4.Touche

Un ballon est en touche lorsqu'un ballon botté ou un joueur portant le ballon touche la ligne de touche ou touche le sol au-delà de la ligne de touche. Lorsqu'un ballon est en l'air au-delà de la ligne de touche, un joueur peut sauver la balle en sautant et en repoussant la balle dans l'aire de jeu. Lorsque le joueur est dans ses 22 m, s'il botte directement en touche, la touche a lieu au point de sortie. Si le botteur n'est pas dans ses 22 m et botte directement en touche, la touche a lieu au niveau de ses pieds. S'il botte indirectement en touche, la remise en jeu a lieu au niveau de la touche. Sur un coup de pied de pénalité, peu importe où le botteur se trouve, s'il botte directement en touche, la remise en jeu s'effectue au niveau de la sortie du ballon.

La remise en jeu peut avoir lieu au point de touche ou en arrière de ce point. Le lancer doit être droit et faire au moins 5 m. La remise en jeu s'effectue devant un alignement de deux rangées de joueurs. Les joueurs participant à l'alignement se placent entre la ligne des 5 m et la ligne des 15 m. Il y a au moins 2 joueurs et au plus 14 joueurs dans chaque alignement. Le capitaine de l'équipe bénéficiant de la touche choisit le nombre de joueurs dans l'alignement. Il y a le même nombre de joueurs pour chaque alignement. Les deux alignements se séparent de 1 m. Ceux qui ne participent pas à l'alignement ne peuvent pas franchir la ligne de hors-jeu, sauf le demi-de-mêlée et un autre joueur. La ligne de hors-jeu se situe 10 m au-delà du point de touche. Le demi-de-mêlée se place près de l'alignement et l'homologue adverse du lanceur de balle se place obligatoirement entre la ligne de touche et la ligne des 5 m, près de l'alignement.

La fin de la touche a lieu lorsque le ballon s'est éloigné de la ligne de remise en jeu. Si le lanceur lance au-delà des 15 m, la ligne de hors-jeu disparaît dès que le ballon a quitté ses mains.

1.2.3.5.Les coups de pied

1.2.3.5.1.Le coup de pied d'envoi

Il a lieu en début de match, à la mi-temps ou après un essai sur la ligne médiane. Le ballon doit faire 10 m et être botté en drop. Si le ballon ne fait pas 10 m, on demande soit une mêlée au centre du terrain, soit la répétition du coup de pied d'envoi. Lorsque le ballon va directement en touche, l'équipe non fautive a le choix entre la répétition du coup de pied d'envoi, une mêlée au centre ou une touche.

1.2.3.5.2.Le coup de pied de renvoi aux 22 m

Il a lieu lorsque le ballon dépasse la ligne de ballon mort, après un geste involontaire (sinon il y aurait mêlée).

Il a lieu lorsque le ballon est aplati dans le propre en-but du joueur à condition que l'attaquant ait envoyé le ballon dans l'en-but.

Le renvoi s'effectue en se plaçant où on veut derrière la ligne des 22 m, les coéquipiers étant derrière le botteur et les adversaires au-delà de la ligne des 22 m.

Lorsque le ballon ne franchit pas la ligne des 22 m ou lorsque le coup de pied va directement en touche, l'équipe non fautive peut faire recommencer le coup de pied ou bénéficier d'une mêlée au centre de la ligne des 22 m.

1.2.3.5.3.Le coup de pied de pénalité

Il est accordé après les fautes les plus graves : hors-jeu, faute après plaquage (on a gardé le ballon au sol ou on a sauté par-dessus les plaqués), etc.

L'équipe non fautive a alors trois options : un coup de pied au but valant trois points, un dégagement en touche suivi d'une remise en touche au niveau de la sortie du ballon ou un jeu à la main, dans lequel on touche le ballon du pied avant de le transmettre à la main.

Les partenaires du porteur de balle doivent être derrière la balle. Si le ballon est rapidement joué et les partenaires sont devant le ballon, ils doivent se replier derrière le porteur du ballon. Les adversaires doivent être situés derrière une ligne fictive à 10 m du ballon. S'ils sont devant la ligne, ils sont hors-jeu. Si les non fautifs jouent rapidement, les adversaires doivent se replier derrière la ligne de hors-jeu.

1.2.3.5.4.Le coup de pied franc

Il a lieu après un arrêt de volée (dans ses 22 m, on réceptionne le ballon de volée en criant " marque ") ou lors d'une faute moins grave que pour une pénalité : l'introduction n'est pas droite sur mêlée ordonnée, le lancer en touche fait moins de 5 m, le couloir de 1 m n'est pas respecté en touche, un joueur a une mauvaise position sur mêlée ou regroupement (la tête est plus basse que les hanches).

L'équipe bénéficiant du coup de pied franc peut jouer à la main ou dégager en touche ; elle n'a pas le droit de tirer au but. Les joueurs doivent se placer comme lors d'une pénalité.

1.3.Travaux dirigés

1.3.1.Mouvement général

1.3.1.1.Définition

Il regroupe les phases de jeu caractérisées par le mouvement des joueurs et le mouvement du ballon.

1.3.1.2.L'attaque

1.3.1.2.1.Jeu groupé

1.3.1.2.1.1.Définition

C'est un jeu collectif à la main permettant de pénétrer dans l'axe profond du terrain. C'est le jeu typique des avants.

L'axe profond est parallèle à la ligne de touche. L'axe large est parallèle à la ligne médiane.

1.3.1.2.1.2.Pourquoi l'utiliser ?

On l'utilise face à une défense étirée sur la largeur du terrain et qui présente un grand nombre de joueurs.

1.3.1.2.1.3.Organisation des joueurs

Le groupement des joueurs se dispose sur une faible largeur. Le soutien au porteur du ballon se fait dans l'axe profond du

terrain. Les passes entre joueurs sont courtes. Le soutien au porteur du ballon se fait à l'extérieur et à l'intérieur. Après sa passe, le passeur vient aider le porteur du ballon.

1.3.1.2.1.4. Technique individuelle du joueur

Le joueur a cinq possibilités.

- Percuter, passer : pour percuter, on se place de profil, on protège le ballon en le tenant à deux mains sur l'épaule arrière, on se place en position fléchie, on percute de bas en haut le flanc de l'adversaire et on passe la balle en cloche pour que le soutien ait le temps de réceptionner la balle.
- Passer les bras : on se présente de face en tenant la balle à deux mains, on va au contact en engageant les bras derrière le dos de l'adversaire, on soulève la balle en cloche par une action déployée.
- Raffûter : on se présente de face en tenant la balle à une main, on porte sa main sur le torse de l'adversaire pour le repousser, on passe la balle d'une main en cloche.
- Passer la balle avant contact : on se présente face à l'adversaire en tenant la balle à deux mains, on vient fixer de près l'adversaire, on soulève la balle en cloche avec les poignets, on résiste au plaquage pour éviter d'aller au sol et pour être disponible au soutien.
- Percuter et libérer le ballon au sol : on se présente fléchi et de profil en tenant le ballon à une main sur l'épaule arrière, on percute de bas en haut pour avancer le plus possible, on pose vigoureusement le ballon au sol pour que le ballon soit immobile et facilite ainsi la tâche du partenaire.

Lors du soutien extérieur, la prise de balle s'effectue à la hauteur du porteur du ballon. Lors du soutien intérieur, la prise de balle s'effectue en arrière du porteur du ballon pour éviter l'interception par un joueur adverse.

1.3.1.2.2. Jeu déployé

1.3.1.2.2.1. Définition

C'est un jeu collectif à la main caractérisé par une circulation latérale de la balle. C'est le jeu typique des arrières.

Il y a deux types de jeu déployé.

- Lors du jeu déployé contournant, on fait circuler la balle pour contourner une concentration de joueurs.
- Le jeu déployé pénétrant vise à faire pénétrer le porteur du ballon dans un intervalle (entre deux joueurs adverses).

1.3.1.2.2.2. Pourquoi l'utiliser ?

On utilise le jeu déployé contournant pour détourner une concentration de joueurs, pour exploiter un surnombre numérique sur l'espace large ou pour créer un surnombre numérique grâce à l'intercalation du joueur arrière (15).

On utilise le jeu déployé pénétrant dans une situation d'égalité numérique sur l'espace large pour pénétrer entre deux joueurs adverses. Plus on déploie le jeu, plus les intervalles entre les adversaires sont grands.

1.3.1.2.2.3. Organisation des joueurs

Les joueurs s'étirent sur la largeur, en profondeur, pour un soutien latéral. Le porteur de balle cherche à fixer son homologue. Il peut fixer de près ou de loin.

La fixation de près consiste à transmettre la balle en retrait lorsqu'on arrive près du défenseur adverse.

La fixation de loin consiste à emporter le ballon dans une direction oblique pour amener l'adversaire dans un sens opposé à celui de la passe de la balle (on passe la balle lorsqu'on est assez écarté du joueur adverse).

1.3.1.2.2.4. Technique individuelle du joueur

On attrape le ballon en lui tendant les bras sans le coller contre la poitrine.

On transporte le ballon en le prenant dans les deux mains pour pouvoir le passer à tout moment.

On passe le ballon en étant sur l'appui opposé au côté de la passe. On tourne les épaules en direction du partenaire, le bassin étant toujours orienté face à l'adversaire. On amène le ballon sous le bassin avant de le passer. On passe le ballon en le vrillant s'il doit parcourir une longue distance. On finit le geste de passe en restant en course dans la direction de la passe pour être disponible au soutien.

1.3.1.2.3. Jeu au pied

1.3.1.2.3.1.Définition

On botte le ballon du pied pour permettre à son équipe d'avancer ou de marquer des points.

1.3.1.2.3.2.Pourquoi l'utiliser

On l'utilise pour récupérer le ballon lorsque le jeu à la main devient trop risqué ou pour exploiter un mauvais placement de l'adversaire.

Lorsqu'on botte le ballon pour ensuite le récupérer, il s'agit d'un coup de pied offensif, dont voici les différents types :

- court, lobé ou rasant lorsque le jeu à la main est trop risqué à cause d'une forte pression défensive,
- en chandelle (up and under), très haut dans le ciel, pour faire subir la pression à des défenseurs fébriles, permettant d'arriver à temps au point de chute du ballon,
- à suivre (coup de pied long et tendu) lorsque l'adversaire ne couvre pas l'arrière de son terrain, le ballon étant destiné à soi-même ou à un camarade,
- de déplacement lorsqu'on botte le ballon dans un angle du terrain, offrant la possibilité de pousser le réceptionneur du ballon en touche (dans le cas où on est trop loin de lui, s'il décide de botter en touche, il n'a pas un bon angle, ce qui entraîne une touche réduite en notre faveur),
- de recentrage lorsque l'ailier est enfermé en bord de touche, pour remettre le ballon en jeu au centre du terrain.

Le coup de pied défensif sert à dégager le ballon de son camp.

Le drop-goal sert à marquer trois points.

1.3.1.2.3.3.Organisation des joueurs

Lors d'un coup de pied récupérable, on accélère sa course après avoir botté puis on ralentit pendant la phase descendante du ballon pour sauter et le rattraper.

Lors d'un coup de pied irrécupérable, on s'aligne avec les partenaires et on monte collectivement à la hauteur du ballon.

1.3.1.2.3.4.Technique individuelle du joueur

Pour loper un ballon, on le place verticalement puis on le botte d'un coup de pied. Il tourne ainsi vers l'arrière sur son axe transversal.

Lors d'un coup de pied rasant, le ballon est frappé du plat du pied ou de la pointe du pied sur sa partie haute pour le rabattre contre le sol.

Pour botter le ballon en chandelle, on le place verticalement puis on le botte d'un coup de pied très puissant. Il tourne ainsi vers l'arrière sur son axe transversal.

Lors d'un coup de pied vrillé (vissé), le ballon est tenu obliquement, il est frappé par l'extérieur du pied. Il parcourt ainsi vrillé une plus longue distance.

Lors du coup de pied de recentrage, le ballon est tenu obliquement et est frappé du coup de pied.

Pour effectuer un drop-goal, on frappe le ballon dès qu'il touche le sol.

1.3.1.2.4.Duels homme contre homme

1.3.1.2.4.1.Situation à un contre un

Si l'adversaire est en retard, on le déborde. S'il nous rattrape ensuite, on le raffûte.

Si l'adversaire est en avance, on fait un crochet intérieur en repartant vers l'intérieur du terrain, en changeant d'appui sur un contre-pied.

Lorsqu'il y a équilibre, on peut manœuvrer le défenseur adverse de deux manières :

- on crée un retard sur le défenseur en réalisant un cadrage-débordement (on court et regarde dans un sens pour feinter un déplacement vers l'intérieur puis on fait un crochet extérieur) ;
- on crée une avance par un crochet intérieur (on court et regarde dans un sens pour feinter un déplacement vers l'extérieur puis on fait un crochet intérieur).

1.3.1.2.4.2.Situation à deux contre un

Il faut fixer l'adversaire et transmettre le ballon ou bien feinter la passe et déborder.

1.3.1.2.4.3.Situation à deux contre deux

On peut créer un déséquilibre en fixant l'adversaire, en transmettant puis en redoublant notre partenaire.

On peut donner un coup de pied rasant entre les deux défenseurs.

On peut faire une passe croisée. Il s'agit de servir un partenaire après une course oblique pour faire obstacle à la défense avec son corps ou pour fuir la touche.

On peut prendre de vitesse le premier défenseur et continuer en gardant la balle.

Si le second défenseur s'approche du premier, on peut le fixer et passer la balle.

Si le second défenseur reste dans son couloir et qu'on n'a pas pu prendre de vitesse le premier défenseur, notre partenaire peut venir prendre la balle à notre hauteur.

1.3.1.3.Défense

1.3.1.3.1.Rideaux défensifs

1.3.1.3.1.1.Rideau direct (rideau 1)

Il est constitué de 7 à 9 joueurs qui font un barrage alignés sur la largeur du terrain. Chaque défenseur se charge de défendre son homologue adverse. La défense est en miroir, à plat. Le rôle des joueurs est de plaquer, de contrer les coups de pied. La direction de course est la profondeur du terrain en cas d'égalité numérique. En cas d'infériorité numérique des défenseurs, ils font une course oblique en suivant la balle pour être à égalité numérique au niveau des derniers attaquants.

1.3.1.3.1.2.Rideau transversal proche (rideau 2)

Il est constitué de 2 à 4 joueurs placés en retrait du rideau direct. Ils doivent récupérer le jeu au pied court ou plaquer lors de la pénétration du rideau direct. La direction de la course est transversale en suivant le sens de circulation de la balle.

1.3.1.3.1.3.Rideau transversal profond (rideau 3)

Il est constitué de 2 à 4 joueurs, en retrait lointain par rapport au rideau transversal proche. Ils doivent plaquer et récupérer le jeu au pied long. La direction de la course est transversale en suivant le sens de circulation de la balle.

1.3.1.3.2.Technique individuelle

1.3.1.3.2.1.Plaquage

Le plaqueur se place légèrement à l'intérieur du joueur attaquant pour éviter le contre-pied. Le rythme de course avant le plaquage est une première accélération, ensuite une décélération et enfin une deuxième accélération avant la passe. Il y a deux techniques : le plaquage tombant et le plaquage bloquant.

Le plaquage tombant s'exécute en se baissant et en plaçant la tête et les épaules entre le bassin et les genoux de l'adversaire. Il s'agit ensuite d'encercler l'adversaire et de le repousser dans son camp en le soulevant. Il faut accompagner l'adversaire jusqu'au sol en tombant du côté opposé au placement de la tête.

Le plaquage bloquant permet d'empêcher l'adversaire d'avancer et de l'empêcher de passer la balle. Le défenseur doit rester debout en encerclant les avant-bras de l'adversaire et en avançant.

1.3.1.3.2.2.Récupération de la balle

Une première façon consiste à récupérer les passes longues et lentes en les interceptant.

Une deuxième façon consiste à mettre l'adversaire dans notre camp au lieu de le plaquer, les autres défenseurs se chargeant d'arracher la balle.

Une troisième façon consiste à faire pivoter le porteur de balle en tournant autour de lui pour le faire tomber.

Une quatrième façon consiste à récupérer le ballon au sol en ramassant la balle en course. Il faut se fléchir et se positionner de côté, la main de derrière ramassant et la main de devant en opposition comme un pince, ou bien se coucher, glisser sur l'épaule, ramasser et se relever.

Une cinquième façon consiste à attraper le ballon en l'air de deux manières : soit debout en se mettant de profil pour éviter un en-avant, soit en sautant vers l'avant et en se retournant pendant la retombée.

1.3.2.Les fixations

1.3.2.1.Définition

Ce sont les phases caractérisées par le mouvement des joueurs et l'arrêt du ballon. Les mauls et les mêlées spontanées font partie des fixations, mais un ballon libéré après plaquage est aussi une fixation.

1.3.2.2.Relance du jeu après fixation

La ligne d'avantage et la ligne de front sont fictives. La ligne d'avantage est parallèle aux lignes de but et passe par la ligne de remise en jeu du ballon. La ligne de front est parallèle aux lignes de but et passe par l'endroit où un joueur porteur de balle rentre en contact avec l'adversaire.

La relance dépend de la position de la ligne de front par rapport à la ligne d'avantage.

1.3.2.2.1.Ligne de front en avant de la ligne d'avantage

L'attaque prend l'avantage sur la défense parce qu'elle possède un surnombre de joueurs capables d'intervenir en avançant.

Lorsque le gain de terrain est faible, la relance du jeu doit être rapide et les défenseurs doivent reculer en profondeur par un jeu groupé.

Lorsque le gain de terrain est important, les défenseurs doivent se déployer latéralement, en jeu déployé.

1.3.2.2.2.Ligne de front sur la ligne d'avantage

Il y a autant de joueurs de part et d'autre capables d'intervenir en avançant.

Si les défenseurs se sont concentrés à la fixation, la relance du jeu doit être rapide et les attaquants doivent jouer en jeu déployé.

Si les défenseurs restent déployés, les attaquants peuvent tenter d'avancer par un maul pénétrant, ou en jeu groupé, ou utiliser un jeu déployé pénétrant, ou utiliser un jeu déployé contournant (lorsque la fixation est sur l'axe du terrain, les joueurs à gauche de la fixation s'intercalent entre les joueurs à droite de la fixation).

1.3.2.2.3.Ligne de front en arrière de la ligne d'avantage

La défense prend l'avantage sur l'attaque car elle possède un surnombre de joueurs capables d'intervenir en avançant. Les attaquants doivent conserver la balle et la libérer lentement. La relance du jeu dépend du terrain concédé. Les attaquants, ayant perdu du terrain, dégagent en bottant. Si la perte de terrain est faible, on a les mêmes choix que pour le cas de la fixation sur la ligne d'avantage.

1.3.2.3.Rôle des joueurs sur la fixation

1.3.2.3.1.Fixation ballon porté

Le porteur a pour but d'assurer la conservation du ballon. Le porteur se met de dos pour que son corps soit un obstacle entre l'adversaire et le ballon. On conserve le ballon sur la poitrine tant que le soutien est loin. Dès que le soutien est proche, on tend les bras pour transmettre le ballon. Le premier soutien arrache le ballon des bras de son partenaire. L'arrachage se fait en pivot pour une libération rapide de la balle et une visualisation de l'ensemble du soutien. L'arracheur peut soit transmettre la balle, soit la conserver, en fonction de la progression. Les autres au soutien ont deux rôles : le déblayage consiste à s'interposer sur l'adversaire lorsqu'il tente de récupérer la balle et l'étaillage consiste à consolider la structure du regroupement et à pousser.

Lorsque la libération de la balle est rapide, un petit nombre de joueurs doit soutenir la fixation.

Lorsque la libération de la balle est lente, pour réaliser un maul pénétrant, un grand nombre de joueurs doit soutenir la fixation.

Lorsque la poussée du maul est axiale, chacune des poussées doit converger vers le centre du regroupement. Les poussées se font de bas en haut, dos plat. Les joueurs se lient par les maillots pour rendre le bloc compact.

Lorsque la poussée est désaxée, l'arracheur place le ballon dans les mains d'un soutien excentré par rapport à lui. Les étaieurs poussent contre le ballon tandis que le porteur du ballon pousse en travers contre l'adversaire, ce qui entraîne une rotation.

1.3.2.3.2.Fixation ballon au sol

Elle est généralement due à un plaquage. Le porteur est responsable de la conservation du ballon. Le plaqué libère le ballon dans son camp pour que son corps constitue un obstacle entre l'adversaire et le ballon. Le plaqué doit tomber sur l'épaule de façon à maintenir son regard sur le ballon. Le dernier passeur est le premier soutien ; il peut ramasser la balle et la passer à un partenaire ou enjamber la balle et créer une mêlée spontanée. Si le ballon est gagné, les autres au soutien ne participent pas à la fixation. Si le ballon est perdu, les autres au soutien se lient à la fixation pour récupérer le ballon.

1.3.3.Les phases statiques

1.3.3.1.Définition

Ce sont des phases caractérisées par l'arrêt du ballon et des joueurs. On distingue six phases statiques : quatre phases où la balle n'est pas possédée (la conquête du ballon avant son utilisation, la mêlée ordonnée, la touche, les coups de pied d'envoi et de renvoi) et deux phases où la balle est possédée (la pénalité jouée à la main, le coup franc).

1.3.3.2.Lancements de jeu

Ils s'effectuent dans quatre zones. A l'intérieur de chacune des zones, l'équipe en possession du ballon met en place des combinaisons pour atteindre deux objectifs : créer de l'incertitude vis-à-vis des défenseurs, c'est-à-dire rendre leur intervention plus difficile, et anticiper les actions de soutien vers la zone visée.

La première zone est la zone de lancement de jeu au cœur et au près.

- Les lancements de jeu au cœur ont lieu sur la zone de conquête. Ils sont réalisés par les avants et se font sans passe dès que la conquête est assurée. Il y a trois types de poussée : la poussée classique, la poussée excentrée et la poussée décalée
- Les lancements de jeu au près ont lieu proche des lieux de conquête. Ils correspondent à l'éloignement du ballon par une passe et permettent de servir les avants ou l'ailier du côté fermé.

La deuxième zone est une zone de lancement de jeu dans l'axe des poteaux lorsqu'on prend pour référence une phase statique proche des lignes de touche.

La troisième zone correspond à un lancement de jeu vers les ailes.

La quatrième zone correspond au lancement de jeu au pied.

1.3.4.Postes et rôle des joueurs

1.3.4.1.Les avants

1 2 3
4 5
7 8 6
2 : talonneur

1 et 3 : piliers
4 et 5 : deuxième ligne
8 : troisième ligne centre
7 et 6 : troisième ligne aile

Les piliers poussent en mêlée ordonnée, protègent le sauteur. Ils percutent et soutiennent dans le jeu à la main. En défense, en raison de leur retard pris sur le ballon, ils sont peu sollicités.

Le talonneur talonne en mêlée. Il est en général le lanceur et l'arracheur en touche. Il percute et soutient dans le jeu à la main. Il est peu sollicité en défense.

Les deuxième ligne poussent en mêlée, sautent en touche et sur les coups de pied d'envoi et de renvoi. Ils percutent et soutiennent dans le jeu à la main. En défense, ils sont peu sollicités.

Les troisième ligne participent à toutes les phases de conquête.

- Les troisième ligne aile assurent le soutien de leurs arrières. En défense, un des deux se joint au rideau 1 et l'autre au rideau 2.
- Le troisième ligne centre assure un rôle de dynamiteur en regroupement et intervient au lancement de jeu au près en mêlée et en touche. En défense, on le retrouve dans les rideaux 2 et 3.

1.3.4.2.Les arrières

9
10
12
13
14 11
15

9 : demi-de-mêlée
10 : demi-d'ouverture
12 et 13 : centres
11 et 14 : ailiers
15 : arrière

Le demi-de-mêlée est le premier stratège de l'équipe, capable d'analyser et de jouer sur les points faibles de l'adversaire. Il choisit de faire un jeu avant ou de transmettre aux arrières pour un jeu déployé ou un jeu au pied. C'est un joueur petit et rusé,

capable de surprendre les avants adverses. Il a une grande activité de soutien des arrières. Il peut être présent en défense sur les trois rideaux.

Le demi-d'ouverture est le second stratège. Il choisit, analyse les points faibles de l'adversaire. Il recherche ses avants ou ses arrières. Il est sollicité pour les coups de pied de dégagement. En défense, il commande la montée en ligne du rideau 1 ainsi que la défense glissée.

Les centres sont capables de fixer, de donner, de pénétrer dans un intervalle, de gérer les situations de un contre un et de deux contre deux. En défense, ils sont dans le rideau 1 et plaquent.

Les ailiers sont des joueurs rapides capables de gérer les situations à un contre un, capables d'exploiter le jeu au pied de l'adversaire pour lancer des contre-attaques, capables de suppléer l'arrière lorsque celui-ci s'intercale. En défense, l'ailier côté ouvert reste dans le rideau 2 tant que le 10 adverse n'a pas passé ou botté le ballon. Il intègre ensuite le rideau 1. L'ailier du côté fermé reste en place tant que le ballon est en possession des avants. Ensuite, il intègre le rideau 2.

L'arrière s'intercale souvent dans la ligne arrière pour créer le surnombre. Il est bon au jeu au pied. Il est capable d'exploiter les ballons récupérés sur des coups de pied adverses et de lancer des contre-attaques ou de dégager son camp. En défense, il fait partie du rideau 3 et joue parfois dans le rideau 2.

2. L'athlétisme

2.1. Historique

2.1.1. Introduction

Des traces écrites d'entraînements militaires furent retrouvées en Egypte. Des traces écrites de sport datant de 800 avant J.C. furent retrouvées en Grèce et chez les Celtes, en Irlande. Il s'agissait de vraies compétitions sportives. Les trois foyers des tournois grecs étaient les Jeux Delphiques, Pythiques et Olympiques. Le foyer celte était les Tailtin Games. En Grèce étaient organisés la course du tour de stade de 192 m, le lancer de javelot sur cible, le lancer de disque, le saut en longueur. Au saut en longueur, les athlètes couraient avec des altères qu'ils envoyaient en arrière au moment de l'impulsion. En Irlande étaient organisés le sprint, le lancer de disque, le lancer de javelot, le lancer de marteau (engin agricole), le saut en hauteur, le lancer de tronc d'arbre, le triple saut. Les points communs entre la Grèce et l'Irlande étaient l'esprit de rencontre (les J.O. étaient célébrés tous les quatre ans et les Tailtin Games tous les trois ans), l'esprit de fête (orgies et alcool), les trêves guerrières (interdiction de se battre pendant les tournois), les échanges économiques et les foyers culturels (artisans et artistes étaient présents aux alentours des tournois). Beaucoup de sportifs étaient professionnels à l'époque. Pour les vainqueurs, il y avait des primes comme des chevaux, de l'argent ou des femmes. Un champion obtenait souvent un haut poste politique. Les deux tournois étaient païens : à l'origine, la religion n'intervenait pas pendant les compétitions. L'empereur Constantin supprima les jeux en 390 à cause du développement du professionnalisme et de l'apparition de la religion dans les tournois. Il n'y eut plus eu de tournois jusqu'en 1850. Les premières traces écrites de vainqueurs datent de 767 avant J.C.. Pendant la période de la nuit athlétique, de 390 à 1850, la quantité de compétitions diminua à cause des guerres. Au XVIIIème siècle apparut un phénomène nouveau en Angleterre : les gens se mirent à pratiquer le footing, alors appelé running footmen. En 1653, un Anglais parcourut 32 km en une heure et demie. En 1836, le Norvégien Mensel courut de Paris à Moscou en 14 jours et 18 heures à une moyenne de 8 km/h, repos inclus.

2.1.2. Le sport moderne

Il naquit vers 1850 en Angleterre avec les industries. C'est en Angleterre que le sport moderne apparut car c'était une démocratie libérale, un pays industriel, où la notion de rendement était mise en valeur, un pays protestant, où la notion d'achievement, d'accomplissement, était importante.

En France, les élèves du lycée Condorcet se détachèrent de la religion et se mirent à courir dans la cour du lycée. En 1882, un ancien élève de ce lycée, Saint Clair, fonda le Club Français, premier club d'athlétisme français. En 1896, De Coubertin organisa les Jeux Olympiques modernes à Athènes.

2.1.3. L'évolution du matériel

2.1.3.1. L'évolution des pistes

Les premières pistes étaient en herbe. Il s'agissait de prés ou de champs. En 1880 apparut la terre battue, qui n'était pas adaptée aux temps pluvieux. Plus résistantes à la pluie, les pistes en cendrée apparurent en France en 1919, au stade Pershing, permettant d'utiliser des chaussures à pointes. En 1966 apparurent les pistes synthétiques en tartan, au départ inventées pour l'entraînement des chevaux. La première piste française en tartan fut construite en 1967 à Font-Romeu. Les pistes les plus récentes sont en spurtan et permettent une course plus rapide.

2.1.3.2. L'évolution des chaussures

On courait au début les pieds nus. Les premières pointes apparurent en 1920 mais elles étaient très rigides à cause de leur semelle métallique. En 1956, le Russe Stepanov utilisa une chaussure plus haute que l'autre pour le saut en hauteur, ce qui entraîna la réglementation de l'épaisseur de semelle.

2.1.3.3. L'évolution des starting-blocks

Au départ, on creusait la terre de la piste. Ensuite, les coureurs ne creusèrent plus et partirent debout. Ils recommencèrent à creuser en 1930. Puis apparurent des starting-blocks de plus en plus perfectionnés, inclinables, réglables, en tartan.

2.1.3.4. L'évolution des haies

Les haies furent copiées des courses de chevaux. Les courses de haies apparurent vers 1850 : des buissons étaient taillés dans des champs. Puis furent inventées des haies individuelles, en métal, en bois, etc.

2.1.3.5. L'évolution des perches

Les premières perches, avec lesquelles on atteignait 3,3 m, étaient en bois. Ensuite, elles furent en bambou : 4 m 77 furent franchis en 1943. Les perches en métal, aluminium ou acier permirent de sauter 5 m. Les perches en fibre de verre apparurent en 1956 : elles permirent à Pennel de franchir 5,3 m et à Bubka de franchir 6,14 m. Les dernières perches sont en fibre de carbone. Les futures perches seront peut-être remplies d'hélium.

2.1.3.6. L'évolution des surfaces de réception

Au début, on atterrissait sur de l'herbe. Ensuite, on plaçait un tas de terre surélevé. Puis apparurent le sable, la sciure et les tapis en mousse en 1968 aux J.O. de Mexico. C'est grâce aux tapis en mousse que Fosbury inventa son saut.

2.1.3.7.L'évolution du chronométrage

La précision de la mesure augmenta progressivement. Le chronomètre n'était pas utilisé au début. Puis on utilisa le sablier, le chronomètre à aiguilles et, en 1967, le chronomètre électronique muni de cellules électriques. Le pistolet donnant le départ est relié au capteur de l'arrivée par un câble. Des capteurs de pression sont présents sur les starting-blocks pour détecter les faux départs. Les coureurs ne peuvent pas avoir un temps de réaction inférieur à 100 ms.

2.1.3.8.Remarque

L'évolution du matériel n'est pas le seul facteur de progression. Le savoir empirique, les connaissances scientifiques et le suivi psychologique de l'athlète le font progresser.

2.2.Règlements

2.2.1.250 mètres haies

Le 250 mètres haies est une épreuve destinée aux minimes. La distance normale pour les juniors et les seniors est de 400 m, où la hauteur des obstacles est différente (76 cm pour les filles et 91 cm pour les garçons) mais pas la distance entre chaque haie.

Au 250 mètres haies, la distance entre le départ et la première haie est de 35 m ; l'intervalle entre deux haies est de 35 m ; la distance entre la dernière haie et l'arrivée est de 40 m ; le nombre de haies est de 6 ; le marquage au sol est de couleur verte ; la hauteur des haies est de 76 cm pour les minimes filles et garçons (en S.T.A.P.S., 76 cm pour les garçons et 68 cm pour les filles). La largeur du couloir est de 1,22 m. La ligne gauche n'appartient pas au coureur ; la ligne droite lui appartient. Le départ commence avant la ligne et l'arrivée se situe avant la ligne.

2.2.2.Saut en longueur

2.2.2.1.Rôle des juges

Le chef du concours vérifie les installations (zone de chute, sable humide, planche d'appel, plasticine, décimètre, anémomètre). Il indique avec le drapeau si l'essai est réussi ou non.

Une personne ratisse le sable après chaque saut. Une personne plante la fiche à la dernière marque laissée par l'athlète et tient le décimètre au point 0.

Une personne tient l'autre extrémité du décimètre (vers la planche d'appel). La performance est lue au niveau de la ligne d'appel, au centimètre inférieur.

Le secrétaire du concours qui inscrit les performances désigne par un x un essai nul et par un tiret un essai non tenté.

L'anémomètre se tient à 20 m de la planche d'appel et déclenche l'appareil pendant 5 s quand l'athlète passe à 40 m.

Une personne tient le panneau d'affichage.

Une personne fait fonctionner l'horloge. L'athlète a 1 minute et 30 secondes pour effectuer un saut.

2.2.2.2.Déroulement du concours

Les athlètes prennent leurs marques. Ils ne peuvent faire aucune marque sur la piste d'élan mais peuvent en faire sur le côté de la piste. Les traces à la craie sont interdites.

L'appel se fait à partir de la planche. Immédiatement après la ligne d'appel se trouve de la plasticine ou du sable humide afin de retenir l'empreinte du pied de l'athlète quand il fait une faute de pied.

Lorsqu'il y a huit concurrents ou moins, ils ont tous droit à six essais. Lorsqu'il y a plus de huit athlètes, ils ont tous droit aux trois premiers essais. Les huit athlètes ayant obtenu les meilleurs résultats ont droit à trois essais supplémentaires.

La vitesse du vent doit être prise pour chaque saut de chaque athlète.

2.2.2.3.Fautes

Un concurrent fait une faute s'il laisse une marque sur la plasticine, s'il prend appel en dehors des extrémités latérales de la planche d'appel, si après avoir sauté il marche en arrière dans la zone de chute, si en tombant il touche le sol en dehors de la zone de chute plus près de la ligne d'appel que la marque la plus proche faite dans la zone de chute.

2.2.2.4.Mesurage

Tous les sauts réussis sont mesurés à partir de la marque la plus proche faite dans la zone de chute par une partie quelconque du corps ou des membres jusqu'à la ligne d'appel, perpendiculairement à la ligne d'appel.

2.2.2.5. Classement

Pour les épreuves de concours où le résultat est basé sur la distance, l'athlète ayant fait la meilleure performance est premier. En cas d'ex-æquo, on considère la meilleure deuxième performance ou la troisième meilleure, etc.

2.2.2.6. Remarques

Les rotations comme le salto sont interdites.

2.3. Travaux dirigés

2.3.1. L'échauffement

2.3.1.1. Définitions

2.3.1.1.1. Première définition

L'échauffement est un entraînement léger destiné à préparer les muscles à un effort physique.

2.3.1.1.2. Seconde définition

L'échauffement est l'ensemble des activités utiles pour établir un état optimal de préparation physique et psychique nécessaire à une pratique physique intense.

2.3.1.2. Objectifs de l'échauffement

D'une part, il permet d'éviter les blessures.

D'autre part, il permet de se préparer à la réalisation d'une performance sportive, c'est-à-dire de se préparer à un rendement physiologique mais aussi psychomoteur.

2.3.1.3. Principes de l'échauffement

Pour qu'un échauffement soit efficace, il doit comprendre

- un volume suffisant sans être excessif,
- une augmentation progressive de l'intensité,
- une augmentation progressive de la spécificité,
- une priorité aux groupes musculaires et articulaires qui sont les plus sollicités (sans oublier les abdominaux sollicités dans quasiment tous les sports),
- une dimension de centration et de concentration ciblée en fonction de l'activité qui suit.

L'échauffement est donc une préparation générale (footing), puis spécialisée (gammes), puis spécifique (saut ou lancer sans élan). Dans tous les cas, il doit être réalisé selon le principe fondamental de la progressivité.

2.3.1.4. Critères influençant l'échauffement

La qualité, la quantité, l'organisation de l'échauffement dépendent

- de l'activité qui suit,
- des habitudes personnelles,
- de l'âge (problème de viscosité et d'élasticité musculaire),
- du niveau d'entraînement de l'athlète,
- de l'état de forme personnelle,
- de l'horaire (il risque d'être plus long à 8 heures qu'à 15 heures), en fonction des rythmes biologiques de chacun,
- des conditions météorologiques et notamment de la température surtout pour les sports pratiqués à l'extérieur,
- des entraînements précédents (en stage, plus on a de courbatures, plus le footing doit être lent et long),

- des conditions particulières (on revient de blessure).

2.3.1.5.Critères permettant de déterminer que l'on est échauffé

Ces critères sont les suivants :

- sensations personnelles (élimination des courbatures, des raideurs musculaires, notion de chaleur, impression d'efficacité musculaire),
- transpiration,
- fréquences respiratoire et cardiaque supérieures aux fréquences de repos et stabilisées,
- affinement technique et/ou tactique (concentration, stratégie de jeu).

Hormis la transpiration, qui peut dépendre des conditions météorologiques et de la tenue vestimentaire, on peut considérer qu'on est échauffé quand on a réuni tous ces critères.

2.3.1.6.Différentes modalités d'échauffement

L'échauffement généralisé a pour but de vaincre l'inertie du système. Il se fait à faible intensité mais doit durer plus de 10 minutes, tout en sollicitant au moins les deux tiers de notre masse musculaire (Zatziorski).

L'échauffement spécifique est orienté vers une augmentation du niveau de réponse neuromusculaire et surtout vers les groupes musculaires qui sont les plus sollicités. Il doit être faible consommateur d'énergie tout en se rapprochant des situations réelles de l'activité physique et sportive.

Des modalités peuvent aussi être distinguées selon les critères d'échauffement mental (images, représentations, motivations), d'échauffement actif et d'échauffement passif (massages et mobilisations par un kiné, permettant une très faible dépense d'énergie).

2.3.2.Notions fondamentales en mécanique

La mécanique est l'étude des forces, des mouvements et des équilibres. Elle se compose de la dynamique (étude des forces), de la balistique (étude des trajectoires), de la cinétique (étude des mouvements), de la statique (étude des forces sur un corps immobile) et de la cinématique (étude des mouvements sans tenir compte des forces).

2.3.2.1.Le mouvement

C'est le changement de position d'un corps dans l'espace en fonction du temps. Il existe trois sortes de mouvement : rectiligne, rotatoire et mixte (à la fois rectiligne et rotatoire).

2.3.2.2.Le centre de gravité

Il s'agit du centre massique de l'objet étudié.

2.3.2.3.Les forces

2.3.2.3.1.Définition

C'est l'action d'un corps sur un autre corps. Il ne peut pas y avoir d'objet en mouvement sans qu'il y ait eu de force au préalable.

2.3.2.3.2.Les cinq paramètres déterminant la nature d'une force

Une force est caractérisée par son intensité, son point d'application, son sens, sa direction et son temps d'application.

2.3.2.3.3.Les trois lois de Newton

Selon la première loi, la loi d'inertie, tout corps reste à l'état de repos ou continue à se déplacer uniformément en ligne droite tant que des forces agissant sur lui ne le contraignent pas à modifier cet état.

quantité de mouvement=masse.vitesse

Selon la deuxième loi, la loi d'accélération, le degré de changement de quantité de mouvement d'un objet est proportionnel à la force appliquée et ce changement se produit dans la direction d'application de la force.

Selon la troisième loi, la loi d'action/réaction, toute action engendre une réaction égale et de sens contraire.

puissance=force.distance/temps

travail=force.distance

2.3.2.4.Accélération, décélération

C'est la mesure de la variation de vitesse par unité de temps.

$a = (\text{vitesse finale} - \text{vitesse initiale}) / \text{temps}$

2.3.2.5. Notion d'équilibre

Pour s'équilibrer, on abaisse son centre de gravité.

2.3.2.6. Vitesses verticale et horizontale

La somme de ces deux vitesses est appelée la résultante.

2.3.2.7. Trajectoires

Pour l'exemple du saut en longueur, l'angle d'envol idéal est de 45 degrés. Cependant, comme la vitesse horizontale est plus élevée que la vitesse verticale, l'angle fait moins de 45 degrés et tourne autour de 20 degrés. La portée est la distance horizontale de la trajectoire. La flèche est la hauteur maximale atteinte. Le facteur le plus important est la vitesse d'éjection pour le saut en longueur. Les deux autres facteurs sont l'angle d'envol et la hauteur d'éjection du centre de gravité.

2.3.2.8. Les rotations

Une rotation présente un axe de rotation, une force avec un bras de levier supérieure à l'inertie. Le bras de levier est la distance entre l'axe de rotation et le point d'application de la force.

2.3.3. Généralités sur les courses

2.3.3.1. Définition

Courir signifie se déplacer d'un appui sur l'autre avec un temps de suspension. Le but des courses est d'aller le plus vite possible d'un point à un autre, seul ou en relais, avec ou sans obstacles, dans des conditions réglementaires.

2.3.3.2. Etude de la foulée

Une foulée est un bond compris entre deux appuis successifs.

2.3.3.2.1. Phase d'appui

Pendant cette phase, un coureur peut accélérer, ralentir ou conserver de la vitesse. Cette phase comprend trois étapes.

L'amortissement, d'un point de vue formel, commence quand le pied rentre en contact avec le sol et se termine quand le centre de gravité arrive à la verticale de l'appui. Le premier objectif est de reprendre contact avec le sol. Le deuxième objectif est de stopper la descente du centre de gravité. D'un point de vue fonctionnel, la phase d'amortissement commence quand le pied rentre en contact avec le sol et se termine quand le centre de gravité arrête de descendre. L'objectif est de réorienter le centre de gravité. La définition fonctionnelle est plus complète que la définition formelle car elle respecte tous les niveaux de pratique. La prise de levier doit être rapprochée de la verticale. On utilise pour ce faire la technique du griffage.

Le soutien est la période pendant laquelle le centre de gravité reste à la même hauteur. Lors du soutien, l'alignement du pied, du bassin et de l'épaule est idéal. La phase de soutien doit être la plus courte possible.

La poussée commence formellement au moment du passage à la verticale et se termine quand le pied quitte le sol. Fonctionnellement, la poussée commence lorsque le centre de gravité remonte et reprend de la vitesse et se termine quand le pied quitte le sol. La poussée est la phase motrice. On pousse plus fort que les frottements résistants pour accélérer.

2.3.3.2.2. Phase de suspension

Elle commence quand le pied quitte le sol et se termine lorsqu'on reprend appui sur le sol. La forme de la trajectoire aérienne dépend de l'appui. On ne peut rien faire en l'air pour changer la trajectoire. Le réajustement segmentaire consiste à armer du pied pendant la suspension, à incliner les orteils vers le haut.

2.3.3.3. Rapport entre l'amplitude et la fréquence

L'amplitude est la longueur de la foulée. La fréquence est le nombre de foulées par unité de temps. Pour une même poussée, si l'amplitude augmente, la fréquence diminue et inversement.

$\text{vitesse} = \text{amplitude} \cdot \text{fréquence}$

Pour gagner de la vitesse, on peut utiliser la formule ci-dessus.

2.3.3.4. Remarques

2.3.3.4.1. Les différentes catégories de la vitesse

Il y en a cinq.

La vitesse de réaction motrice simple est le temps de réaction. On peut l'améliorer de 10 à 18 %. Le temps de réaction moyen est de 150 ms. Un athlète qui réagit très vite a un temps de réaction de 120 à 130 ms. Si l'athlète a un temps de réaction inférieur à 100 ms, on considère qu'il a fait un faux départ.

La vitesse de réaction motrice complexe est le temps de réaction à un signal complexe. Par exemple, on siffle et on tire un coup de pistolet et il faut différencier ces deux signaux pour partir.

La vitesse gestuelle est la fréquence. De 10 à 12 ans, les meilleurs ont une vitesse gestuelle de 4,8 mouvements de jambes par seconde. Les meilleurs coureurs du 100 mètres ont une fréquence de 4,6 mouvements de jambes par seconde. Les meilleurs du 400 mètres ont une fréquence de 2,4 mouvements de jambes par seconde.

La vitesse de déplacement s'exprime en m/s. En 1988, aux J.O. de Séoul, deux coureurs du 100 mètres furent chronométrés entre 50 et 60 m à 48 km/h. Les deux coureurs avaient battu l'ancien record du monde mais Ben Johnson fut disqualifié pour dopage. Carl Lewis triompha.

La vitesse de réorganisation motrice est le temps qu'un athlète met pour reprendre l'équilibre, par exemple, après avoir franchi une haie.

2.3.3.4.2. Notion de barrières de la vitesse

Il s'agit de bousculer le corps humain, par exemple, en faisant courir l'athlète en descente. Il doit dépasser ses barrières de vitesse. Il peut aussi mettre un baudrier pour se faire tracter.

2.3.3.4.3. Départ

Dans les starting-blocks pour 400 m ou moins, le départ est donné par "à vos marques, prêts", coup de pistolet. Pour des distances supérieures à 400 m, il n'y a pas de starting-blocks et le départ est donné par "à vos marques", coup de pistolet.

Les starting-blocks peuvent être réglés comme on le souhaite. Le bloc avant est généralement situé de 35 à 50 cm de la ligne de départ. Le bloc arrière est généralement situé de 75 à 90 cm de la ligne de départ. Il n'y a pas le même angle au niveau du genou avant (90°) et au niveau du genou arrière (de 110° à 130°). Le pied avant part après le pied arrière. Le pied avant reste le double de temps dans les starting-blocks que le pied arrière. A haut niveau, l'utilisation des starting-blocks peut faire gagner 0,34 s car on peut exercer des forces vers l'arrière qui donnent une réaction vers l'avant.

2.3.3.4.4. Règlement

Lors d'un chronométrage manuel, on ne peut pas annoncer des centièmes de secondes. On doit arrondir le temps au dixième de seconde supérieur.

36,78 s donnent 36,8 s.

36,72 s donnent 36,8 s.

36,70 s donnent 36,7 s.

2.3.4. Généralités sur les sauts

2.3.4.1. Enjeux

Il s'agit de faire sauter à son propre corps la plus grande distance verticale ou longitudinale avec la seule force musculaire ou avec une perche dans des conditions réglementaires.

2.3.4.2. Les quatre phases d'un saut, analyse chronologique

2.3.4.2.1. Course d'élan

Elle est décomposée en deux parties.

- La mise en action sert à vaincre l'inertie et à acquérir le maximum de vitesse horizontale utilisable.
- La phase de liaison course-impulsion se fait sur les quatre derniers appuis (six derniers appuis à haut niveau). La fréquence est augmentée tout en restant relevé. On se prépare à déclencher un saut. Le système musculaire est mis en tension (recrutement spatial et temporel des unités motrices musculaires).

Au saut en longueur, l'abaissement du centre de gravité se fait généralement sur l'avant-dernier appui afin de placer le centre de gravité sur une trajectoire ascendante sur le dernier appui et d'appliquer la notion du soft step (appui sur lequel on passe en déroulant). Pour tous les niveaux de pratique, la vitesse horizontale diminue à cause de la présence de la planche et du fait de déclencher l'impulsion. L'expérience de Terme montre que le passage d'un mouvement cyclique à un mouvement balistique fait diminuer la vitesse.

2.3.4.2.2. Appel

La phase d'appel commence lors de la pose du dernier appui et se termine lorsque celui-ci quitte le sol. L'appel se distingue de

l'impulsion. L'appel est une intention de déclencher un saut tandis que l'impulsion est la quantité de mouvement imprimée au corps à chaque suspension.

La phase d'appel est caractérisée par une grande intensité des forces exercées au sol et par le chemin de saut (chemin d'impulsion). Le chemin de saut est la trajectoire décrite par le centre de gravité pendant la phase d'appel.

Les phases d'amortissement, de soutien et de poussée sont présentes lors de la phase d'appel. C'est la poussée qu'il faut valoriser.

Au saut en longueur, il faut augmenter au maximum la phase de poussée mais sans trop augmenter le temps d'appui au sol. On essaye donc de griffer lors de l'impulsion. On recherche aussi une oscillation rapide du grand axe du corps autour du pied d'appel, notamment en diminuant la phase d'amortissement, ce qui implique une faible création de vitesse verticale. L'augmentation du chemin d'impulsion doit se faire tout en ayant t_2-t_1 très bref, ce qui renvoie à un compromis entre la quantité d'abaissement et la vitesse de redressement.

Au saut en longueur, on recherche toujours un alignement pied d'impulsion – bassin – épaules afin de limiter les rotations et pour mieux transmettre les forces. En effet, si la poussée est excentrée, cela augmente les rotations, qui sont gênantes lors de la suspension. De plus, les forces de rotation limitent l'avancement.

Au saut en longueur, l'angle d'envol varie entre 18 et 22 degrés. Il est très inférieur à l'angle d'envol théorique idéal qui est de 45 degrés. En effet,

- il y a un rapport contradictoire théorique et tactique entre la vitesse verticale et la vitesse horizontale,
- on saute en contre-bas,
- les vitesses verticale et horizontale sont créées par les jambes.

2.3.4.2.3.Suspension

Voir la partie sur les trajectoires 2.3.2.7.

On ne peut pas modifier la trajectoire en l'air sauf au saut à la perche, où l'on peut modifier la trajectoire en tenant la perche.

Au saut en longueur, le sauteur doit essayer de se rééquilibrer et de ramener les jambes dans le sable durant cette phase.

Puisque la vitesse horizontale est valorisée, il y a un déséquilibre vers l'avant. Ce déséquilibre peut être dû à une poussée excentrique et au fait qu'il y a un blocage au niveau du pied d'appel et donc un pivot autour de ce pied. Pour limiter ces rotations, il faut éviter de regarder au sol et limiter la phase d'amortissement pour réduire le blocage. Pour se rééquilibrer, on utilise les segments libres. Les bras essaient de limiter les rotations latérales et la jambe libre essaie de limiter les rotations vers l'avant en pointant le genou.

Pour ramener les jambes dans le sable, il y a deux grands styles utilisés à haut niveau : les ciseaux et pédalages (Lewis) et l'extension (Emian). Pour des niveaux moyens, la solution est de passer par une position légèrement groupée. Dans ces deux techniques, on retrouve trois points communs :

- les segments libres sont mobilisés vers l'avant pour contrer la rotation du buste vers l'avant,
- il y a une rotation du buste vers l'avant lors du ramené final, pour éviter de chuter en arrière dans le sable,
- il y a une extension des muscles abdominaux, psoas, pectoraux et quadriceps afin d'avoir un ramené final rapide.

2.3.4.2.4.Chute

La chute fait partie de la performance mais elle est uniquement sécurisante. Elle informe sur la qualité d'appel et du ramené.

Au saut en longueur, plus la vitesse horizontale est grande, moins on a de chances de retomber en arrière et plus on peut amener ses pieds loin dans le sable. Le défaut principal est de laisser tomber les pieds, ce qui s'explique par :

- une faiblesse ou un oubli de contraction au niveau abdominal,
- une rotation en avant trop importante au moment de l'appel, aboutissant à un corps cassé,
- un regard orienté vers le sable,
- une tension ou une raideur au niveau des muscles du dos, entraînant un redressement prématuré.

2.3.4.2.5.Aspects didactiques et pédagogiques

Avec des débutants jeunes, il faut privilégier une zone d'appel large (au moins 50 cm) et limiter la longueur de la course d'élan (4 à 8 foulées).

Il faut centrer l'athlète sur la notion de vitesse et sur la fréquence de fin de course.

Il faut faire un travail de pied en appuyant vers le haut et vers l'avant, en appuyant fort et vite, en restant longtemps en l'air.

Le travail de suspension n'est pas prioritaire, notamment par rapport au travail de la course et de l'impulsion. Le rôle de la jambe libre est important pour l'équilibre. Le ramené peut être travaillé dans le sable ou sur un tapis de saut en hauteur.

L'utilisation d'un banc de saut, une caisse surélevée, permet d'amplifier la qualité, les erreurs d'impulsion (bruit sec et fort ou trop long) et la durée de la trajectoire (temps d'auto-évaluation plus grand). Elle permet aussi le travail du ramené puisqu'on reste plus longtemps en l'air.

A un niveau supérieur de pratique, il faut travailler le griffé à l'impulsion.

2.3.4.3. Analyse de la logique interne de l'activité

Issue de l'auteur Pierre Parlebas, cette logique interne est décrite dans Didactique et logique interne des A.P.S., revue E.P.S. numéro 228 (1991).

2.3.4.3.1. Mécanique

2.3.4.3.1.1. Cinématique

Il faut vaincre l'inertie (voir la première loi de Newton), accélérer (voir la deuxième loi de Newton) et se préparer à sauter (s'adapter mécaniquement pour créer de la vitesse verticale sur de la vitesse horizontale en rythmant les derniers appuis).

2.3.4.3.1.2. Dynamique

En saut, il faut exercer des forces vers le bas et vers l'arrière. Pour créer de la vitesse verticale, on étudie la formule suivante.

$$Vv=2(h2-h1)/(t2-t1)$$

$h1$ =centre de gravité au point bas ($t1$)

$h2$ =centre de gravité au point haut ($t2$)

A haut niveau, au saut en hauteur, $h2-h1=40$ cm et, au saut en longueur, $4 \text{ cm} < h2-h1 < 10$ cm.

Il faut s'abaisser même au saut en longueur, en fléchissant, en augmentant l'amplitude ou en s'inclinant latéralement. Il ne faut pas augmenter l'amplitude ou fléchir trop au saut en longueur pour ne pas perdre de la vitesse. L'inclinaison latérale permet d'augmenter les pressions exercées au sol et de mettre en tension le système musculaire. Mais on ne peut pas utiliser l'inclinaison latérale au saut en longueur car il n'y a pas de virage, contrairement au saut en hauteur.

2.3.4.3.1.3. Balistique

Il faut contrôler les rotations en l'air pour assurer la réception.

2.3.4.3.2. Energétique

Tous les sauts sont des activités de type explosif du point de vue énergétique. Il existe une endurance au saut : plus on réalise d'essais, plus on est fatigué.

2.3.4.3.3. Informationnel

Les sauts sont des activités chargées d'informations complexes. Il ne faut pas utiliser la vue comme informateur principal : on utilise aussi les informations proprioceptives, kinesthésiques, auditives (il faut écouter le rythme des appuis et le volume du son produit par chaque appui) et tactiles.

Il faut analyser son essai pour améliorer le suivant.

2.3.4.3.4. Affectif

La peur n'est pas importante au saut en longueur. Les contraintes affectives sont surtout présentes lors de compétitions.

2.3.4.3.5. Tactique et stratégique

La stratégie est décidée avant le départ. La tactique intervient pendant l'action.

Au saut en longueur, on choisit le nombre d'appuis de la course d'élan, l'amplitude du fléchissement, etc.

2.3.4.4. Problème fondamental

Dans tous les sauts, il faut être capable de créer un maximum de vitesse verticale en perdant un minimum de vitesse horizontale.

2.3.4.5.Niveaux de pratique

Au premier niveau, il faut être capable de déterminer et de stabiliser son pied d'appel.

Au deuxième niveau, il faut être capable de différencier un appui de course et un appui de saut.

Au troisième niveau, avec beaucoup d'élan, il faut savoir gérer le problème fondamental, en utilisant le soft step.

2.3.4.6.Conclusion

En athlétisme, on peut tout analyser pour créer de la vitesse, accélérer, conserver cette vitesse et créer de la vitesse verticale.

2.3.4.7.Sujets de réflexion

Comment expliquer la phrase de la conclusion pour du saut en longueur et pour du 250 mètres haies ?

Comment expliquer et comment gérer le problème fondamental au saut en longueur ?

2.3.5.250 mètres haies, 400 mètres haies

2.3.5.1.Définition

Il s'agit de courir le plus vite possible d'un point à un autre avec des haies espacées de 35 mètres. C'est une course à dominante anaérobie lactique.

2.3.5.2.Remarques, à haut niveau

Les premiers 200 mètres sont toujours plus rapides que les seconds.

Une haie fait perdre de 0,4 à 0,7 s par rapport à du plat.

Un saut de haie se fait sur environ 3,5 mètres de longueur. La phase ascendante du saut, jusqu'au niveau de la haie, prend deux tiers des 3,5 mètres. La phase descendante du saut, après la haie, prend un tiers des 3,5 mètres.

Entre les haies, le coureur fait de 13 à 16 appuis. Il ne fait jamais plus de deux appuis de différence.

En virage, le franchissement des haies se fait avec le pied d'appel droit.

2.3.5.3.Franchissement

Le but est de réduire au maximum la hauteur de la trajectoire. L'emplacement idéal de la haie devrait être au milieu du saut. Mais la haie se situe en fait aux deux tiers du saut.

2.3.5.3.1.Jambe d'attaque

C'est la jambe qui franchit en premier la haie. On lance la jambe fléchie puis on la tend. On a besoin d'une certaine vitesse pour ne pas toucher la haie.

2.3.5.3.2.Jambe d'impulsion

Le bassin est en avant du point d'impulsion. Le bras opposé à la jambe d'impulsion revient vers le corps. La distance entre le point d'impulsion et la haie est la distance d'attaque.

2.3.5.3.3.Reprise d'appui

Le centre de gravité ne doit pas être en arrière des appuis.

Le centre de gravité doit être le plus haut possible.

Il faut avoir une chaîne d'appuis solide. Pour ce faire, il faut anticiper l'arrivée au sol.

2.3.5.4.Remarques

On ne peut pas faire une bonne performance si on ne sait pas impulser et franchir des deux jambes.

Il faut savoir faire une adaptation occulo-motrice en choisissant la bonne jambe pour sauter.

Il faut savoir régler le rapport entre l'amplitude et la fréquence. Il faut augmenter la fréquence avant d'arriver à la haie.

Moses faisait 13 appuis entre chaque haie du début à la fin.

Si on part lentement, c'est un temps qu'on ne rattrapera pas même si on court très vite.

3. La course d'orientation

3.1. Généralités et définition

La course d'orientation se définit comme une course contre la montre, en terrain varié, sur un parcours matérialisé par des postes de contrôle que le concurrent doit découvrir par des cheminements de son choix en se servant d'une carte et éventuellement d'une boussole.

Le matériel de ce sport (cartographie et postes permanents d'orientation) représente l'espace sport d'orientation.

Les départs peuvent être en masse ou échelonnés dans le temps.

Le carton de contrôle est aujourd'hui informatisé.

3.2. Historique

En 1850, l'orientation naquit dans les milieux militaires scandinaves.

Le 13 mai 1887 eut lieu à Bergen, en Norvège, la première course d'orientation.

En 1933 eut lieu la première course non scandinave en Suisse.

En 1946, un organisme nordique pour la course d'orientation fut créé. Il avait pour tâches le règlement, l'organisation des championnats nordiques, la cartographie, la normalisation et la promotion.

En 1949, la course d'orientation à ski fut reconnue par le C.I.O..

En 1961, la fédération internationale, la I.O.F., fut créée.

En 1968, la Fédération Suédoise, par l'intermédiaire de Will Stalbrand, introduisit la course d'orientation au bataillon de Joinville à Fontainebleau.

Le 25 avril 1970, la Fédération Française de Course d'Orientation fut créée par Bernard Stasi.

En 1971 eut lieu le premier championnat civil à Rambouillet.

En 1988, l'I.O.F. regroupait 35 pays.

En 2000, l'I.O.F. regroupait 45 pays.

La France compte 20 ligues (comités régionaux), 53 comités départementaux et 200 clubs.

3.3. Les épreuves de course d'orientation

Elles se distinguent par

- le moyen de déplacement (à pied, à ski, à V.T.T. ou autres moyens de déplacement non motorisés - la course à ski se fait en ski de fond),
- l'heure de la journée (de jour ou de nuit),
- la nature de la compétition : course individuelle (longue distance, distance classique, courte distance), course de relais ou course par équipes,
- la façon d'obtenir le classement (compétition unique ou par étapes).

3.4. Les disciplines

Trois disciplines existent : la course d'orientation pédestre, la course d'orientation à ski et la course d'orientation à V.T.T.. La différence principale entre les disciplines est la cartographie. Pour la course pédestre, on peut aller partout. En ski, la skiabilité est indiquée. En V.T.T., la roulabilité est indiquée.

3.5. Les courses fédérales

Les compétitions internationales sont le championnat du monde, les coupes du monde et les compétitions de cinq jours.

Les compétitions comptant pour un classement français sont les courses nationales (trois par an), le championnat de France, les courses interrégionales et les courses longues comprenant des raids orientation.

Les catégories sont les mêmes que pour la plupart des sports : benjamins, minimes, cadets, juniors, espoirs, seniors, vétérans.

La classe élite est l'ensemble des coureurs pouvant participer au championnat du monde. La classe longue rassemble les coureurs voulant parcourir beaucoup de distance. La classe courte rassemble les coureurs voulant parcourir moins de distance.

3.6.Règles de conduite

La probité sportive du coureur d'orientation, le respect de tous les règlements, est un principe fondamental.

Les concurrents sont tenus de demeurer silencieux durant l'épreuve.

Il est interdit d'effectuer un parcours ou une fraction de parcours en collaboration avec un ou plusieurs coureurs.

Tout ordre imposé de passage aux postes de contrôle doit être respecté.

L'assistance mutuelle est obligatoire en cas d'accident.

L'usage de tout instrument de navigation autre que la carte et la boussole est interdit. Le G.P.S. et l'altimètre sont interdits.

Les concurrents doivent respecter les zones interdites, les propriétés closes et les cultures. Les zones interdites sont hachurées en rouge.

Il est interdit de chercher à obtenir des renseignements sur la course autres que ceux fournis par l'organisateur à l'ensemble des concurrents.

Dans une épreuve à ski ou à V.T.T., les concurrents peuvent être amenés à se déplacer à pied mais, dans ce cas, ils doivent garder avec eux leur équipement de ski ou leur vélo.

Les concurrents doivent se conformer aux règles de circulation en vigueur, sauf en cas de précision par l'organisateur. Le port du casque est obligatoire à V.T.T..

Aucune aide extérieure n'est autorisée.

Le club est responsable des concurrents.

3.7.Travaux dirigés

3.7.1.Définition et généralités

La course d'orientation est une course individuelle sur un parcours matérialisé par des postes grâce à une carte.

Il faut toujours orienter la carte grâce au terrain.

Un garçon a une vitesse moyenne de 1 km par 10 minutes et une fille a une vitesse moyenne de 1 km par 12 minutes.

3.7.2.Logique de l'activité

Selon un essai de réponses en E.P.S., les activités d'orientation ont pour objectifs de rendre l'enfant capable de choisir la conduite la mieux adaptée pour se situer, prévoir et effectuer un déplacement raisonné dans un milieu de plus en plus complexe et élargi, connu ou inconnu, en utilisant un document et des outils d'évaluation des directions et des mesures.

Selon J. Rage, la réflexion que provoque la course d'orientation, la finesse de l'observation qu'elle développe, la complexité des outils qu'elle utilise et la richesse du milieu qu'elle permet de conquérir favorisent la mise en place de situations allant au-delà d'un simple apprentissage moteur.

Dans les programmes de l'école primaire, ces activités sont justifiées. " Les activités de pleine nature sollicitent la coordination des actions, l'anticipation, l'adaptation aux éléments de variation du milieu ; elles permettent d'apprécier le risque, d'utiliser des repères dans l'espace et dans le temps. L'enfant ajuste, affine et développe plus méthodiquement ses conduites motrices, en anticipant les actions à réaliser. Il choisit les stratégies d'action les plus efficaces parmi celles qu'on lui propose ou qu'il conçoit. Le maître veillera à rapprocher les activités de l'éducation physique des notions acquises dans les autres disciplines. "

3.7.3.Cartographie

3.7.3.1.Définition

C'est la représentation du terrain sur un plan. Elle est exécutée suivant des règles précises de telle façon que l'on puisse identifier tout point caractéristique du terrain, déterminer les angles, calculer la distance séparant deux points et définir l'altitude et la pente du terrain.

La carte est essentielle en course d'orientation. Une excellente carte est indispensable pour qu'une forêt devienne propice à cette pratique. Elle doit à la fois représenter le relief, la nature du terrain, la pénétrabilité, l'hydrographie, les constructions, le réseau de voies de communications et tout autre détail caractéristique pouvant aider le coureur à s'orienter.

La carte de course d'orientation est complète car on y trouve tout un réseau de chemins allant jusqu'aux plus fines ramifications, les clôtures, les trous, les fossés, les bornes, les pierres.

Elle est exacte car elle est dessinée par des spécialistes cartographiques de la Fédération Française de Course d'Orientation et vérifiée par des conseillers.

Elle est simple car l'échelle est plus grande que celle des cartes connues de l'Institut Géographique National. Elles peuvent varier du 1/2500 au 1/7500 pour les cartes dites d'initiation, du 1/10000 au 1/15000 pour les cartes dites de compétition et du 1/15000 au 1/20000 pour les cartes de course d'orientation à ski, à V.T.T. ou de raid.

La carte de course d'orientation est utile à la protection de la nature car le reboisement, les friches, les fourrés et les clôtures ressortent clairement et peuvent être contournés par le coureur.

3.7.3.2. Nivellement du relief

Le relief d'une région, montagnes et vallées, est représenté par de fines lignes brunes, les courbes de niveau. Une courbe de niveau est, par définition, une ligne imaginaire reliant les points de même altitude du terrain. Les courbes de niveau maîtresses sont plus épaisses que les autres et sont représentées par intervalles de cinq. Sur une carte de course d'orientation, les altitudes des courbes de niveau ne sont pas toujours indiquées. On peut savoir s'il s'agit d'une descente ou d'une montée grâce aux ruisseaux qui se situent en bas et aux sommets représentés par des courbes concentriques. Une courbe concentrique comportant deux petits traits est une dépression.

Pour accentuer la forme du terrain, on utilise des courbes à niveau en pointillés appelées courbes intercalaires ou intermédiaires.

L'équidistance est la différence d'altitude entre deux courbes de niveau. Elle est généralement de cinq mètres sur une carte d'orientation.

On peut considérer chaque colline en fonction des courbes de niveau. Si celles-ci sont rapprochées, elles indiquent que le terrain s'élève en pente raide. Si elles sont espacées, elles représentent une pente douce.

Chaque fois qu'il est nécessaire de préciser un élément de petite taille, des signes sont mis à la disposition de l'orienteur.

- Le sens de la pente est précisé si nécessaire par des amorces dessinées dans les inflexions de la courbe.
- Une butte est un simple monticule de diamètre inférieur à un mètre ne pouvant être représenté par une courbe de niveau. Elle est représentée par un point.
- Une dépression naturelle peut être représentée par une courbe ou un symbole en forme de U orienté vers le Nord, suivant la surface.
- Un trou ou une excavation d'un diamètre inférieur à un mètre est représenté par un symbole en forme de V orienté vers le nord.
- Un fossé généralement sec et non marécageux est représenté par un alignement de points.
- Un terrain accidenté est une zone de trous et de buttes en très grand nombre que l'on représente par une zone hachurée de points.
- Une particularité du relief remarquable et de faible importance doit être définie par un symbole en forme de X.
- Un talus est représenté par un alignement de points disposés sur une ligne.

Les lignes caractéristiques du terrain sont marquées par un changement de direction des courbes de niveau.

- Un sommet est le point le plus haut d'une colline.
- Une avancée est une forme de terrain allongée, convexe, en pente et nettement marquée.
- Une crête est la ligne la plus élevée d'une forme.
- Un col est le point le plus bas d'une crête.
- Un thalweg est une vallée, un creux allongé en pente.
- Un ravin est un thalweg très étroit, dont les parois sont abruptes.
- Un rentrant est un thalweg de faible dimension.
- Une dépression est un creux naturel ou artificiel.

- Une terrasse est une surface horizontale sur une pente.
- Un abrupt est une pente de terre inclinée à plus de 45 degrés. On le représente par une courbe munie de traits perpendiculaires représentant la hauteur de l'abrupt.

3.7.3.3. Balises

Des informations supplémentaires peuvent être données séparément à propos de chaque balise. Ces informations doivent contenir le numéro d'ordre, le numéro de code, la nature de la balise, sa position par rapport à d'autres éléments semblables, sa position par rapport à l'élément et toute information nécessaire.

Par exemple,

5 – 64 – souche, la plus au nord, côté sud-est

ou bien

1 – 31 – trou, le plus au sud, à l'est, à la jonction entre le chemin et le fossé.

On utilise un vocabulaire différent en fonction de la nature de l'élément.

- rocher : côté
- falaise : pied
- marais : bord
- dépression : partie ou bord
- clôture : angle
- chemin : coude

3.7.4. Pédagogie

Le traçage doit être adapté à l'âge et au niveau des participants, aux objectifs de la séance, à la nature de la carte, à la nature du terrain et aux conditions climatiques, au nombre de participants, aux moyens matériels et à la sécurité.

Un premier exercice que l'on peut donner à des élèves est la course au score. Le départ est central. Il s'agit d'un départ en masse sans aucun ordre défini. On donne le nombre de balises à trouver et le temps de référence. Pour l'évaluation, on pénalise le temps dépassé et le nombre de balises non trouvées. On peut trouver des variantes à cet exercice en déterminant un ordre de passage par les balises, en donnant des points différents pour chaque balise, en constituant des équipes ou des relais.

Un deuxième exercice est l'itinéraire imposé. Le chemin à suivre est tracé.

4.La natation

4.1.Abrégé de l'histoire de la natation

4.1.1.Les origines

L'activité aquatique était étroitement liée à l'activité humaine. Les hommes se rapprochèrent d'abord de l'eau de façon utilitaire, pour pêcher. Progressivement, ils construisirent des embarcations.

La première représentation d'une nage vient du désert de Libye et date de 9000 ans avant J.C.. La deuxième représentation vient de l'Egypte et date de 3000 ans avant J.C.. La troisième représentation est une peinture murale étrusque du VIème siècle avant J.C..

Lors des guerres, des nageurs furent formés pour surprendre l'ennemi.

La nage précéda la natation sportive.

Le général romain Antoine ordonnait à des plongeurs d'accrocher des poissons à l'hameçon de la canne à pêche de Cléopâtre.

En 1810, Lord Byron traversa l'Hellespont en une heure et dix minutes pour rendre hommage à Léandre qui en avait fait de même pour retrouver la belle Héro.

Vers la fin du XIXème siècle, la duchesse de Berry prenait des bains à la plage de Normandie. A Paris apparurent les bains de la Samaritaine et les bains de Deligny. En 1899 fut organisé le premier championnat de France.

4.1.2.L'apparition de la technique

La première manière de se déplacer était l'over-arm-side-stroke : on était sur le côté, on tendait un bras dans l'eau, on effectuait des mouvements aériens avec l'autre bras et des ciseaux de brasse avec les jambes.

En 1837 eurent lieu les premières courses de natation à Londres.

En 1858 eut lieu la première rencontre à caractère international en Australie.

En 1869 eurent lieu les premiers championnats de natation en Angleterre.

En 1875, James Trudgen créa un nouveau style. Le Trudgen fut démontré aux bains de Woolwich près de Londres. Il effectuait 100 yards en 1 minute et 16 secondes.

En 1875, le capitaine Matthew Webb traversa la Manche en 22 heures.

En 1890, Frederick Cavill partit en Australie pour enseigner la natation dans les premiers bassins fermés. Il observa des aborigènes nager et essaya de s'en inspirer en mettant en place une nouvelle nage, le crawl (ramper).

En 1906, à Joinville-le-Pont, l'Hawaïen Tartakover réalisa 1 minute et 16 secondes en rivière au 100 m, dans le sens du courant. Son compère, l'Hawaïen Duke Kahanamokv, enseigna cette nouvelle technique en France.

En 1911, Georges Rigal devint champion de France en 1 minute et 15 secondes.

En France, l'apprentissage de la nage dans les écoles se faisait d'abord en plein air, debout. Monsieur Chevalier inventa un manège pour réaliser les gestes de nage à l'horizontale. Les jeunes élèves apprenaient la nage sur un tabouret. L'apprentissage collectif se faisait en retenant chaque élève à la surface de l'eau par un câble.

4.1.3.La mise en place des institutions sportives

Cette mise en place débuta en Angleterre.

En 1869 eurent lieu les premiers championnats de natation en Angleterre.

En 1874 fut créée la première fédération nationale en Grande-Bretagne.

En 1877 fut créée la fédération américaine.

En 1886 apparut le premier code des courses grâce à l'Amateur Swimming Association.

En 1896, aux J.O. d'Athènes, les épreuves de natation en mer, dans la baie de Zea, étaient présentes.

En 1899, l'Union Fédérale des Sociétés de Natation et de Sauvetage (U.F.S.N.S.) organisa les premiers championnats de France.

En 1900, les J.O. de Paris comprenaient des épreuves de natation dans la Seine.

En 1904, on nageait dans un lac aux J.O. de Saint Louis.

En 1908, dix nations se regroupèrent pour créer la Fédération Internationale de Natation Amateur (F.I.N.A.) (aujourd'hui Fédération Internationale de Natation Association). Ses objectifs étaient de promouvoir la natation, de mettre en place des règles communes, d'organiser des compétitions et de tenir le bilan des records.

En 1908, aux J.O. de Londres, des épreuves dans un bassin de 100 m de long construit pour l'occasion se déroulèrent.

En 1920 fut créée la Fédération Française de Natation (F.F.N.).

En 1924, aux J.O. de Paris, le premier bassin de 50 m apparut en France, au stade nautique des Tourelles.

En 1926 fut créée la Ligue Européenne de Natation (L.E.N.A.), qui organisa les premiers championnats d'Europe à Budapest.

En 1937, la F.F.N. se scinda en F.F.N. et F.F.S. (Fédération Française de Sauvetage).

4.1.4. Les grandes compétitions

Les J.O. étaient le reflet de l'évolution de la natation mondiale. Jusqu'en 1930, les Américains et les Australiens dominaient la natation. Aux J.O. de 1932, les Japonais gagnèrent tous les titres, sauf le 400 m. En 1956, aux J.O. de Melbourne, les Australiens remportèrent presque tous les titres chez les hommes et les dames.

Les championnats d'Europe débutèrent en 1926.

Dès 1968, la F.I.N.A. organisa tous les deux ans des championnats du monde. Depuis 1973, les championnats se font tous les quatre ans.

4.1.5. L'évolution des nages

4.1.5.1. La nage libre

Cette nage n'est pas codifiée mais on utilise toujours le crawl car c'est la nage la plus rapide.

En 1850, l'over-arm-side-stroke était utilisée pour les longues distances.

En 1875, le Trudgen apparut.

En 1890, Cavill mit en place le crawl.

Les progrès devinrent possibles par l'entraînement.

En 1922, Johnny Weismuller passa sous le mur de la minute en 58 secondes et 6 dixièmes au 100 m.

En 1924, Johnny Weismuller passa de nouveau sous la minute en 59 secondes aux J.O. de Paris.

A partir de 1930, tous les nageurs utilisèrent le battement.

En 1962, Dawn Fraser fut la première femme à passer sous la minute au 100 m (59 secondes et 9 dixièmes).

4.1.5.2. La brasse

Les hommes cherchaient à nager à l'image de la grenouille.

Deux principales techniques apparurent : une nage avec longues coulées (Jacques Cartonnet faisait neuf mouvements sur 50 m) et une nage avec un corps très élevé et beaucoup de mouvements.

En 1926, l'Allemand Eric Rademacher inventa la brasse papillon par un retour des bras au-dessus de l'eau. Il n'y avait pas de séparation, au départ, entre le papillon et la brasse.

En 1953, la brasse fut séparée du papillon : les bras ne pouvaient plus revenir au-dessus de l'eau.

En 1956, la brasse sous-marine fut autorisée (3 mouvements sous l'eau).

En 1957, la brasse sous-marine fut interdite.

En 1967, Jastlemski, qui avait pour entraîneur Counsilman, remplaça le ciseau par un fouetté.

En 1976, le mouvement ondulatoire fut autorisé.

En 1986, l'immersion de la tête à chaque cycle fut autorisée, permettant une diminution de la résistance frontale.

4.1.5.3. Le papillon

En 1953, on fit la différence entre la brasse et le papillon.

Le Hongrois Tumpeck créa le papillon-dauphin en 1954 ou 1955. Les temps se rapprochèrent de ceux du crawl.

Le 25 août 1958, Larsson (U.S.A.) réalisa 59 secondes et 9 dixièmes au 100 m, franchissant ainsi le mur de la minute.

En 1960, aux J.O. de Rome, Troy (U.S.A.) introduisit la technique des deux ondulations par cycle de bras.

Dans les années 1970, Mark Spitz introduisit un style plus à plat.

Au niveau du règlement, le papillon respecte celui de la brasse : bras et jambes simultanés, épaules parallèles à la surface de l'eau et touché des deux mains simultanément aux virages et à l'arrivée. On ne peut pas faire plus de 15 m sous l'eau, en ondulation, après le plongeon.

4.1.5.4. Le dos

Le dos brassé resta en place jusqu'en 1918.

En 1918, le dos était pratiqué assis avec pédalage (dos-pédalage).

En 1930, Kiyokawa (Japon) utilisa un battement (dos crawlé) pour gagner aux J.O. de Los Angeles en 1932.

En 1933, Kieffer (U.S.A.) mit au point une position à plat.

En 1947, Georges Vallery devint champion d'Europe.

En 1956, aux J.O. de Melbourne, et en 1960, aux J.O. de Rome, les Australiens recherchèrent un effet de portance (phase de poussée dans l'axe du corps et roulis, position haute sur l'eau).

En 1967, Roland Matthès (R.D.A.) travailla sur la remise à plat et les bras en amplitude (cadence plus lente des bras).

En 1980 apparut l'utilisation, pour tous les nageurs, d'ondulations et de coulées de 30 à 40 mètres après le départ.

En 1988, aux J.O. de Séoul, la coulée fut limitée à 10 mètres.

En 1990, la coulée fut limitée à 15 mètres.

En 1991, on autorisa le passage sur le ventre pour le virage mais il fallait quitter le mur en position dorsale.

4.1.5.5. Les épreuves combinées

Elles sont de deux ordres : épreuves individuelles ou par équipes.

Dans les épreuves individuelles, le 100 m quatre nages comprend le papillon, puis le dos, puis la brasse, puis la nage libre. La nage libre doit être différente des autres nages.

Dans les épreuves par équipes, le relais quatre nages comprend le dos, puis la brasse, puis le papillon, puis la nage libre. Le touché du mur matérialise le passage du relais. Si le nageur plonge avant le touché, il doit remonter sur le plot pour repartir, sinon il est disqualifié. L'ordre des nageurs est inéchangeable.

4.2. Travaux dirigés

4.2.1. Les fondamentaux de la natation

4.2.1.1. Présentation

La natation permet la découverte d'un autre milieu, le milieu de l'apesanteur. La natation regroupe la natation sportive, le sauvetage, le water-polo, la natation synchronisée, etc.

Catteau utilise le terme d'activités aquatiques au lieu de natation.

4.2.1.2. Le milieu fluide et ses contraintes

En rentrant dans l'eau, on passe d'un équilibre vertical à un équilibre horizontal.

Quand la force de pesanteur et la poussée d'Archimède sont égales en intensité, le nageur flotte.

Selon Archimède, tout corps plongé dans un liquide subit une poussée verticale ascendante qui correspond au poids de son volume déplacé.

$P = \rho \cdot V \cdot g$

u =poids volumétrique du liquide

v =volume du corps immergé

P =poussée d'Archimède

A Monaco, une piscine d'eau salée permettait de battre des records. De nos jours, l'eau salée est interdite en compétition.

Le centre de poussée d'Archimède est décalé par rapport au centre de gravité : il se rapproche des poumons.

4.2.1.2.1.Etude mécanique

4.2.1.2.1.1.Etude statique

La densité s'exprime par le rapport de la masse du nageur sur son volume d'eau déplacée.

La flottaison dépend de la capacité pulmonaire, de la constitution corporelle, de l'âge et de l'ethnie. Plus on est vieux, mieux on flotte. Les noirs flottent moins.

La meilleure façon pour flotter de façon statique est d'offrir un maximum de surface à l'eau.

4.2.1.2.1.2.Etude dynamique

Il est nécessaire de se profiler pour ne pas se freiner : extension complète du corps, hyperextension des bras, flexion prononcée de la tête et bras dans le prolongement.

La science qui étudie la circulation et la pression des fluides autour des objets s'appelle l'hydrodynamisme.

Pour progresser en natation, il faut réduire les résistances à l'avancement et améliorer la propulsion. La résistance de l'eau est mille fois supérieure à la résistance de l'air.

Cateau chercha la meilleure position pour limiter les résistances. Il montra que l'axe du nageur devait se confondre avec l'axe de déplacement.

4.2.1.2.1.2.1.Les résistances

Etudions la biomécanique des fluides.

Il y a trois types de résistance.

- La résistance frontale est située en avant de la tête ou sur toute partie sortant de l'alignement corporel.
- La résistance tourbillonnaire correspond aux turbulences à l'arrière des zones non profilées.
- La résistance de frottement correspond aux frottements de la peau.

Les nageurs se rasent, utilisent des maillots de bain particuliers pour réduire les frottements.

Ces résistances s'expriment en fonction de plusieurs paramètres.

$$R=k.s.v^2$$

k =coefficient de forme

s =surface orthogonale de projection (ou maître couple)

v =vitesse

Plus le corps d'un nageur est allongé en forme de goutte d'eau, plus son coefficient de forme est faible.

La surface orthogonale de projection est la surface projetée du corps sur un plan perpendiculaire à son axe de déplacement.

4.2.1.2.1.2.2.Composantes des résistances en déplacement

Le nageur rencontre une résistance face à son corps. Cette résistance est renforcée par la traînée. La traînée représente la résistance due aux surfaces présentées obliquement. La portance, par contre, a tendance à faire sortir le nageur de l'eau. Cette force de portance est toujours perpendiculaire à la traînée. A vitesse lente, la portance est faible : le nageur essaie de diminuer la traînée. Pour ce faire, il recherche la position la plus allongée possible. A vitesse élevée, la portance est grande et le corps a tendance à être au-dessus de l'eau : le maître couple diminue.

4.2.2.La nage papillon

4.2.2.1.Règlement

Il impose la position ventrale en permanence. Les épaules doivent être parallèles à la surface de l'eau. Tous les mouvements doivent être exécutés de manière simultanée (les jambes et les pieds peuvent ne pas être au même niveau mais aucun mouvement alterné n'est autorisé). On doit toucher avec les deux mains simultanément aux virages et à l'arrivée.

4.2.2.2.Position du corps

Elle n'est pas fixe. On compte trois positions.

- Au moment de l'inspiration, les épaules sont plus hautes que les hanches.
- Au moment de l'entrée des mains dans l'eau devant, le bassin est plus haut que la ligne des épaules, afin de replacer le corps à plat.
- Au moment où les bras tirent, la ligne des épaules et la ligne des hanches sont au même niveau, afin que les bras puissent tirer un corps qui reste à plat.

4.2.2.3.Mouvement des bras

Le trajet moteur vu de dessous ressemble à un sablier. Les changements d'orientation des actions motrices sont rendus obligatoires à cause de la caractéristique de l'eau, qui est un élément à couches instables. Tant que l'on travaille sur une couche stabilisée, les appuis sont assurés. Les changements d'orientation correspondent à la recherche d'appui sur de nouvelles couches.

On compte trois étapes.

- A partir de l'entrée des mains dans l'eau, il y a une orientation vers l'extérieur et vers le bas. L'objectif est de trouver une orientation progressive des appuis vers l'arrière.
- Il y a ensuite orientation vers l'intérieur par flexion de l'avant-bras sur le bras. Le bras de levier se rapprochant de l'épaule, il y a une accélération de meilleure qualité.
- Enfin, il y a une poussée-extension des bras. Les mains sont orientées vers l'arrière et on chasse l'eau vers les pieds.

Au niveau du rythme, le travail initial, en avant vers l'extérieur, doit se faire tout en douceur. Les couches d'eau superficielles étant instables, il faut travailler tout en douceur. Ensuite, il y a une accélération importante, pendant la propulsion proprement dite. Enfin, le retour des bras au-dessus de l'eau se fait en abaissant la tête, qui pénètre avant les bras dans l'eau (déverrouillage articulaire), afin de faciliter le remplacement des bras devant dans l'axe corporel.

4.2.2.4.Mouvement des jambes

Il comprend deux phases.

- La phase descendante est la phase propulsive. Il y a une accélération du mouvement des jambes par extension des jambes, la partie antérieure du pied ayant trouvé un appui.
- La phase ascendante est une phase de réaction motrice. Elle permet de ramener les jambes à la surface. La remontée s'effectue par une différence de pression.

4.2.2.5.Respiration

Sur Terre, l'inspiration est le temps actif et l'expiration est le temps passif. Sur l'eau, c'est le contraire car il faut empêcher l'eau de rentrer dans les poumons et inspirer en réaction.

Au papillon, l'expiration est progressive, continue et accélérée. La bouche est entre ouverte. L'inspiration se fait de façon réactive. Pendant le travail des bras, la tête commence à se lever de la fin de l'appui des bras jusqu'à l'extension complète des bras. L'inspiration se fait à la fin de l'action motrice (bras en extension). Après l'inspiration, la tête doit disparaître sous l'eau avant le retour des bras devant.

4.2.2.6.Synchronisation

Pour un cycle complet de bras, il y a deux mouvements d'ondulation.

- La première ondulation a lieu lors de l'entrée des mains dans l'eau : cette ondulation sert à remettre le corps à plat.
- La deuxième ondulation est plus importante : elle permet de sortir la tête pour respirer.

Il est conseillé de respirer tous les deux temps pour garder le corps à plat et d'augmenter le trajet moteur.

4.2.3.La nage brasse

4.2.3.1.Evolution

Pour être efficace en natation, il faut soit se placer dans une position profilée, soit améliorer la propulsion. En brasse, l'évolution s'est faite à partir du premier paramètre (position du corps).

En 1986, la F.I.N.A. (Fédération Internationale de Natation Association) autorisa la glissée-coulée (l'immersion de la tête à chaque cycle). Les records furent nettement améliorés.

4.2.3.2.Position générale du corps

Après 1986, la position du corps en brasse devint très proche de celle du papillon. Il y a un jeu vertical entre le bassin et les épaules.

4.2.3.3.Mouvement des bras

Selon l'article 7.3., les mains ne peuvent descendre au-delà de la ligne des hanches. Malgré ce règlement, comment faire pour conserver une action efficace des bras ?

Il faut tout d'abord augmenter le trajet moteur par un travail semi-circulaire des bras. Il faut ensuite rechercher des couches stables par un travail en profondeur dans la deuxième phase du trajet moteur. Enfin, il faut compenser par une accélération forte du trajet moteur.

Pour l'analyse technique, voir le document joint : on travaille sur deux couches d'eau et non trois.

4.2.3.4.Mouvement des jambes

Le premier temps consiste à venir placer les jambes dans le sillage du corps au moment de l'inspiration. Lors du ramené, les pieds restent le plus près possible de la surface de l'eau. Il y a une flexion limitée de la cuisse sur le tronc.

Le deuxième temps consiste en une action propulsive. Elle commence par l'armé des chevilles : on tourne les chevilles vers l'extérieur. Ensuite, il y a extension des jambes selon un trajet semi-circulaire vers l'arrière et vers le bas (on augmente le trajet moteur et on utilise des couches d'eau solides en profondeur).

4.2.3.5.Respiration

L'inspiration se fait en fin d'action motrice, au moment de l'accélération, lorsque le corps est le plus haut.

L'expiration se fait bouche ouverte. Les excellents nageurs se bloquent en apnée dans un premier temps pour expirer tout d'un coup ensuite. Les nageurs moyens expirent de façon progressive, continue et accélérée.

4.2.3.6.Coordination

La masse corporelle doit avancer en continu : il faut réduire les temps inactifs. Il y a un travail des bras et un travail des jambes en essayant de conserver le profil allongé de glissée-coulée.

4.2.3.7.Virages, départs et arrivées

Selon l'article 7.6., à chaque virage et à l'arrivée de la course, le touché doit se faire avec les deux mains simultanément. La tête peut être immergée après la dernière traction des bras avant le touché à condition qu'elle coupe la surface de l'eau à un certain point pendant le dernier cycle précédant le touché.

Selon l'article 7.3., les mains ne doivent pas être ramenées au-delà de la ligne des hanches sauf pendant la première traction des bras, après le départ et à chaque virage.

4.2.4.La nage crawl

4.2.4.1.Règlement

C'est la seule nage qui n'est pas réglementée. C'est la nage la plus rapide.

4.2.4.2.Position du corps

La position de la nage du crawl correspond à la position la plus aquadynamique.

Il ne faut pas modifier la position du corps au moment de la respiration.

La position du corps est légèrement modifiée par le roulis (le mouvement des épaules). Le roulis sert à respirer et à avoir des appuis en profondeur.

4.2.4.3.Mouvement des bras

Il y a un recouvrement des actions motrices : il y a toujours un bras qui travaille sur l'eau. C'est un mouvement alterné.

La prise d'appui doit se faire dans l'axe du corps pour éviter les oscillations latérales. Lors de la prise d'appui, il y a une avancée de l'épaule pour augmenter le trajet moteur. L'entrée doit se faire par le pouce et non par le petit doigt.

La traction (avant le passage de l'épaule) se fait par une descente vers le bas pour trouver une couche d'eau solide, avec une orientation progressive des surfaces propulsives vers l'arrière. La phase de traction se termine par une flexion de l'avant bras sur le bras, avec le coude haut.

La phase de poussée correspond à l'extension du bras jusqu'à la cuisse. Il s'agit de pousser l'eau jusqu'aux pieds.

Le retour des bras est facilité par le roulis. La sortie du bras se fait par le coude et non par la main. Le coude est plié en position haute et le bras revient dans l'axe.

4.2.4.4.Coordination des bras

Il en existe deux types.

- La coordination de type rattrapé se fait en attendant qu'une main arrive pour faire partir l'autre. Les longues distances (nage en mer) se font en rattrapé.
- La coordination de type continuité d'action motrice signifie que, quand un des bras rentre dans l'eau, l'autre bras est en début de phase de poussée.

4.2.4.5.Battements

Le temps actif est le battement descendant. Les battements ne doivent pas être trop petits, sinon il n'y a ni appui, ni angle. Les battements ne doivent pas être trop grands car cela augmente les résistances de traînée et les pressions s'installent à nouveau à l'arrière des jambes.

Le rôle principal du battement est l'équilibration du corps. Il est moins propulsif. On fait six battements par cycle de bras.

Les battements de jambes n'offrent pas de résistance.

4.2.4.6.Respiration

Afin de ne pas perturber la position du corps, elle doit être coordonnée avec le roulis. Cela correspond à la fin du trajet moteur, quand la main est au niveau de la cuisse.

Chez le débutant, la respiration tous les trois temps permet un meilleur équilibre corporel.

La respiration se fait dans le creux de l'épaule, regard vers l'arrière.

4.2.5.La nage dos

4.2.5.1.Présentation

C'est la seule nage où le nageur ne voit pas travailler ses membres supérieurs. C'est la seule nage où le nageur ne voit pas la direction vers laquelle il se déplace. C'est une nage alternée (continuité des actions motrices).

4.2.5.2.Position du corps

L'objectif est l'allongement complet. L'extension générale favorise la flottabilité. On recherche l'équilibre horizontal (ligne des hanches et tête à la même hauteur). Comme en crawl, il y a un mouvement de roulis, mais beaucoup plus prononcé qu'en crawl. Le mouvement de roulis est nécessaire du fait de la mécanique articulaire des épaules. Ce roulis permet d'avoir des appuis en profondeur et facilite le retour de l'autre bras. L'action stabilisatrice des jambes empêche le retournement du corps sur le ventre.

4.2.5.3.Mouvement des bras

Il comprend une phase motrice et une phase de retour.

La phase motrice comprend une prise d'appui, une traction et une poussée.

- La prise d'appui commence par l'entrée dans l'eau par le petit doigt et se poursuit par un mouvement vers le bas et légèrement vers l'extérieur. Le bras rentre dans le prolongement du corps.
- La traction se fait par la flexion de l'avant-bras sur le bras. Le coude reste fixé. Le mouvement est plus latéral et superficiel qu'en crawl. La traction se termine au passage à la verticale de l'épaule.
- La poussée correspond à une extension du bras vers la cuisse. Elle se finit avec la paume de la main vers le fond de la

piscine, ce qui entraîne un appui sur l'eau permettant de sortir la main par réaction, plus facilement.

La phase de retour est un mouvement balistique vertical vers le haut. Le bras est tendu. Au passage à la verticale, la main se tourne vers l'extérieur pour la rentrer dans l'eau par le petit doigt.

4.2.5.4. La coordination

Elle est en opposition : quand un bras est dans le prolongement, l'autre est près de la cuisse, à cause du mouvement de roulis. Cela permet un point d'appui et une position facilitant le changement de roulis. La tête doit rester fixe pour permettre la rectitude de la colonne vertébrale.

4.2.5.5. Mouvement des jambes

Il s'agit d'un mouvement de fouetté alternatif dans un plan vertical et légèrement oblique. Le mouvement part de la hanche et se termine par un fouetté des pieds relevant l'eau (résistance ressentie sur le devant du pied, comme en crawl). L'amplitude du mouvement est limitée par la position du genou : le genou ne doit jamais sortir de l'eau.

4.2.5.6. Respiration

L'expiration permet de ne pas boire la tasse en rejetant l'eau. Il y a deux possibilités : une expiration pour chaque poussée ou une expiration pour deux poussées.

5. La gymnastique rythmique et sportive

5.1. Historique, règlement

Rappelons que la Russie est la nation la plus performante au début du XXI^{ème} siècle et que la France se classe dans les environs des seizièmes du monde.

5.1.1. L'évolution historique

Apparurent quatre aspects au cours du temps : aspect gymnique, aspect artistique, aspect sportif et aspect féminin.

5.1.1.1. Les engins au service de l'esthétique

Le démarrage de cette activité se fit au sein de l'école allemande grâce au docteur Rudolf Bode (1881-1970). Ce dernier fonda la gymnastique rythmique. Il permettait l'utilisation facultative d'engins légers. Cette utilisation était progressive. On travaillait d'abord sur un mouvement du corps complet, continu et arrondi. Le principe de totalité se traduisait par des mouvements d'ondulation du corps. On travaillait sur la totalité, l'alternance rythmique et l'économie. Les engins étaient le bâton, la balle, le medecine ball et le tambourin.

Henrich Médau parla de gymnastique moderne (ou organique) à partir des années 1930. Cette discipline féminine était pratiquée à l'école. Elle a influencé la gymnastique scolaire et la gymnastique volontaire. La méthode fut investie dans les cours d'E.P.S. en France. L'introduction des engins se faisait beaucoup plus tôt que chez Bode. "Les engins sont libérateurs d'un mouvement entier, fluide et rythmique." En 1963, l'appellation gymnastique moderne devint officielle. Médau introduisit les engins suivants : le ballon (qualité d'envol et rebond), le cerceau (utilisation des espaces interne et externe) et les massues (travail en asymétrie). Les intérêts, d'après Médau, étaient les suivants.

- L'activité permettait de sentir le rythme.
- L'activité débouchait sur un aspect ludique.
- L'activité permettait l'imaginaire dans le mouvement.
- Les engins stimulaient l'adaptation.
- Le support musical était un excellent stimulant.

Grâce à Médau, la gymnastique moderne devint connue par le public. Les cerceaux devinrent le symbole des Jeux Olympiques.

5.1.1.2. L'activité en tant que spectacle sportif

Les engins devinrent objets de performances et de difficulté. A partir des années 1950, l'activité devint compétitive.

Dans le code de 1970, l'adresse dans la manipulation apparut.

Dans le code de 1982, des formes corporelles difficiles apparurent.

Dans le code de 1989, la notion de prise de risque apparut, accordant des bonifications.

Aujourd'hui, on cherche à repousser les limites de l'utilisation de l'engin et l'exploitation des possibilités corporelles. Cela met en

conflit les mécanismes perceptifs.

En 1970, on donnait comme difficulté supérieure le lancer sur un saut et le rattraper sur un saut.

En 1976 fut introduite l'incertitude spatiale de la trajectoire de l'engin, le lancer sur un déplacement avant.

En 1989 et en 1993, on introduisit des lancer-rattraper ayant une prise de risque. Par exemple, l'évolution de la difficulté comprit la combinaison de plusieurs actions pendant la suspension de l'engin.

Les dates importantes sont les suivantes.

- En 1948, la gymnastique moderne était divisée en deux visions opposées (vision sportive en Europe de l'Est, vision éducative et antisportive en Europe de l'Ouest).
- En 1963 eurent lieu les premiers championnats du monde.
- En 1975, on parla de G.R.S..
- En 1984, la discipline devint olympique.

5.1.1.3.La conception actuelle, en France

Dans son idée sur l'influence de ce principe de totalité, Cassagne décrit l'influence du principe de totalité.

Dans son idée sur la notion d'habileté liée à l'artistique, Péchillon décrit la G.R.S. comme une activité d'adresse et d'expression. Il s'agit de gérer en permanence les rendez-vous entre le corps et l'engin individuellement ou collectivement dans un espace défini et un temps limité par une musique.

Dans son idée sur la notion de schèmes d'action, Le Camus affirme que la G.R.S. fait intervenir trois schèmes d'action : la préhension (saisie manuelle), le maniement (actions d'échanger, de faire tourner, de balancer, de faire rouler sur le corps, etc.) et la projection par ouverture de la main (lancer, faire rebondir, faire rouler, faire glisser). Elle y ajoute les schèmes posturaux (placement et déplacement). Le contrôle visuel est nécessaire et primordial.

Loquet lutte contre une image classique d'une certaine féminité. Voici une citation de 1984 : "la dynamique réelle de cette pratique peut permettre l'appropriation par les hommes". Le corps masculin véhicule une certaine adresse, la prise de risques, l'audace et l'originalité. Le gymnaste doit combiner le beau, l'esthétique, l'expressif et le risque pour plaire, étonner et émuouvoir.

Féraud pense la G.R.S. comme situation de communication.

5.1.2.Pratique fédérale réglementaire

5.1.2.1.Conditions générales de pratique

La hauteur minimale du plafond est de 8 mètres. Le praticable est un espace de 12 mètres sur 12 mètres. La musique est obligatoire.

La durée des enchaînements va de 1 minute et 15 secondes à 1 minute et 30 secondes en individuel. En collectif (cinq gymnastes), la durée va de 2 minutes et 15 secondes à 2 minutes et 30 secondes. Il faut faire deux enchaînements en collectif : un enchaînement avec un type d'engin et l'autre avec deux types d'engin.

La musique ne peut pas comporter de voix ou de bruitsages. La musique doit comporter un passage lent.

L'engin ne doit pas être tenu sur plus d'un mouvement corporel. L'engin ne doit pas être posé au sol. En collectif, un gymnaste peut avoir dans la main un ou plusieurs engins passagèrement.

5.1.2.2.Notation

La valeur technique est notée sur 10. Pour obtenir 10/10, il faut combiner des éléments de difficulté E. Voici les différentes difficultés des éléments.

- A : 0,1
- B : 0,2
- C : 0,3
- D : 0,4
- E : 0,5

Cinq difficultés doivent être représentées avec le groupe corporel obligatoire. Les groupes corporels sont les suivants : fondamentaux (sauts avec une hauteur et une amplitude exigées) ; équilibres (sur demi-pointe ou sur le genou avec une maintenance de trois secondes exigée) ; pivots (sur un pied) ; souplesses (ou ondes) ; déplacements, sautillés, balancés et circumductions, tours. Les éléments corporels qui doivent le plus apparaître en cerceau sont les sauts et les équilibres ; en ballon les souplesses et les ondes ; en ruban les pivots ; en massues les équilibres.

La notion de difficulté, en équipe, consiste en des échanges. Seul les échanges par lancer sont considérés comme difficultés. Il faut que les cinq gymnastes participent au lancer et au rattraper. Il faut que le mouvement se fasse au moins à six mètres d'écart au moment du lancer ou du rattraper pour qu'il soit considéré comme une difficulté. Les gymnastes doivent faire apparaître six formations. Le principe de coopération et de collaboration entre gymnastes doit apparaître. On ne peut pas tirer, porter, marcher sur une gymnaste.

La valeur artistique est notée sur 10. Elle comprend la musique (notée sur 2) et la chorégraphie (notée sur 8). La chorégraphie comprend l'équilibre, une utilisation variée des groupes corporels et de l'engin, une utilisation de tout l'espace, des acrobaties sans temps de suspension, l'originalité, la combinaison de difficultés.

L'exécution, notée sur 10, fait référence aux fautes commises (fautes relatives à l'engin, corporelles, relatives à la musique) et à la qualité expressive.

5.2.Travaux dirigés

5.2.1.La G.R.S. et les cinq engins

La G.R.S. comporte cinq engins : le cerceau, le ruban, la massue, la corde et le ballon. La G.R.S. établit une liaison entre la manipulation des engins et l'activité corporelle. Les manipulations sont différentes pour chaque engin mais un principe est commun à chaque engin : l'engin ne doit jamais être posé au sol, il doit toujours être en mouvement.

5.2.1.1.Règles fondamentales de la technique à l'engin

Françoise Péchillon, dans son article de 1985, Comprendre la G.R.S., issu de la revue Hyper E.P.S., donne les règles fondamentales de la technique à l'engin.

5.2.1.1.1.Règles concernant la tenue : prise libre

On évite de serrer l'engin pour ne pas entraver la précision du mouvement. Les prises sont différentes selon les engins et dépendent de plusieurs facteurs : l'ouverture et la fermeture de la main (démarrage de la rotation au cerceau), la position du poignet et l'orientation de la main (spirales en ruban), le rôle des doigts.

5.2.1.1.2.L'amplitude : la mise à distance

On recherche un éloignement de l'engin du corps, en ayant le bras tendu. Le travail de manipulation se fait avec une participation totale du corps (allongement des segments, transfert du poids du corps).

5.2.1.1.3.La concordance (ou continuité)

Elle permet la liaison entre différentes techniques de manière à produire un enchaînement. Enchaîner signifie créer une harmonie lisible et logique. Dans un enchaînement, une action en appelle une autre.

Le gymnaste doit intégrer dans sa mobilité la notion de point mort (ou point carrefour). Myriam Cassagne, dans son ouvrage de 1990, Grâce, ravissement, symphonie, souligna la notion de point carrefour. Ce point permet l'enchaînement logique des actions (le changement de sens, de plan et de direction). Il y a six points carrefours : les verticales haute et basse, les horizontales avant et arrière, les latérales droite et gauche. Le point carrefour est un point au niveau duquel l'engin est en inertie, en blocage.

Les différents plans sont les plans frontal, dorsal, sagittal, horizontal (ou transversal) et oblique.

Les différentes directions sont les suivantes :

```
4 5 6
-----
|   |
3|   |7
|   |
-----
2 1 8
public
```

L'orientation peut être statique ou en déplacement, de face ou de dos au public.

Le sens de déplacement du gymnaste est soit avant, soit arrière.

Le sens de rotation de l'engin est soit arrière (du bas, vers l'avant, vers le haut, vers l'arrière), soit avant (du bas, vers l'arrière, vers le haut, vers l'avant).

5.2.1.2.Présentation des cinq engins

5.2.1.2.1.Le cerceau

5.2.1.2.1.1.Normes

Le diamètre va de 60 à 90 cm.

La masse est de 300 g minimum.

Le matériau est plastique.

5.2.1.2.1.2.Prise

On prend le cerceau soit en pronation, soit en supination. En pronation, la paume de la main est vers le bas. En supination, la paume de la main est vers le haut. On le prend à une main ou à deux mains, à l'extérieur ou à l'intérieur.

5.2.1.2.1.3.Caractéristiques ou problème essentiel

L'engin est encombrant et non déformable (rigide). Il faut exploiter l'espace créé par l'engin (une sphère creuse). L'engin matérialise tous les plans. On travaille les changements de plan.

5.2.1.2.1.4.Familles spécifiques

Les rotations se font autour de la main, entre le pouce et l'index. On peut aussi faire des rotations autour de la cheville, du genou, de la hanche, du coude et du cou mais une imprécision est occasionnée pour ces rotations.

Le lancer-rattraper se fait soit en blocage, soit en rotation.

Les roulements sont de trois types. Les roulements sur le sol se font dans un plan vertical (sagittal ou frontal) ou dans un plan oblique. Les roulements sur le corps se font sur un segment ou d'un segment à l'autre. Les roulements rétro se font grâce à un casser du poignet.

Les renversements sont de deux types : autour d'un axe horizontal ou autour d'un axe vertical.

5.2.1.2.1.5.Autres familles

Elles comprennent les passages à travers (soit un membre, soit tout le corps), les passages au-dessus (soit un membre, soit tout le corps).

Les circumductions sont de grands cercles déclenchés par une mobilisation de l'épaule.

Les huites sont des liaisons de deux circumductions.

5.2.1.2.1.6.Les observables en relation avec les fautes fréquentes

Maîtrise-t-on la rotation du cerceau ?

Le plan est-il bien défini ou le cerceau se trouve-t-il entre deux plans ?

Le cerceau est-il bloqué dans la main ou peut-il bouger ?

5.2.1.2.1.7.Les objectifs prioritaires de travail

Il faut maintenir un plan, être capable de passer d'un plan à l'autre et être capable de jouer avec la forme et l'encombrement du cerceau.

5.2.1.2.2.Le ruban

5.2.1.2.2.1.Normes

La hampe (baguette) fait de 50 à 60 cm de long, est en matière plastique ou en fibres de verre. Le diamètre est inférieur à 1 cm. La baguette est cylindrique ou conique.

Le ruban fait 4 à 6 m de long et 4 à 6 cm de large. La masse du ruban est de 35 g au moins. Le ruban est en satin.

La fixation entre les deux éléments est un émerillon, composé d'épingles à nourrice et d'anneaux. Il s'agit d'une fixation mobile. Le joint fait au maximum 7 cm.

5.2.1.2.2.2.Prise

L'engin est tenu par l'extrémité de la baguette. La paume de la main est au niveau de l'extrémité et l'index est sur la hampe. On

peut tenir passagèrement l'engin par le ruban ou à la fois par la baguette et le ruban.

5.2.1.2.2.3.Caractéristiques ou problème essentiel

Il s'agit d'un engin long et déformable. Sa longueur permet la réalisation de formes variées. Mais le ruban peut s'emmêler. L'avantage de sa longueur est qu'il met bien en valeur l'amplitude et l'éloignement du corps. Les difficultés sont la mise en mouvement de tout le ruban, la réalisation de dessins réguliers et précis, la production d'une densité importante de dessins (grâce à la vitesse de manipulation) et la conservation du silence (éviter qu'il ne claque).

5.2.1.2.2.4.Familles spécifiques

5.2.1.2.2.4.1.Serpentins (ondes)

Ils sont réalisés par des mouvements d'inclinaison latérale du poignet. Ce sont de petits dessins (on doit en voir cinq à la fois).

5.2.1.2.2.4.2.Spirales (boucles)

Elles sont produites par des mouvements de rotation interne ou externe du poignet. Ce sont de petits dessins (on doit en voir cinq à la fois).

5.2.1.2.2.4.3.Elans et circumductions

On mobilise l'épaule. La circumduction est un grand cercle. L'élan est la moitié d'un grand cercle. Le ruban doit toujours être maintenu dans l'espace. Le cercle doit être régulier et lisible. L'amplitude doit être maximale (grand dessin).

5.2.1.2.2.5.Autres familles

5.2.1.2.2.5.1.Lancer-rattraper

En l'air, le poids de la hampe entraîne le ruban vers le bas au niveau du point mort haut. Il s'agit de lancer le ruban dans sa totalité. On lance l'engin, le plus souvent, en le tenant par le tissu. On peut le lancer par le ruban à un maximum de 50 cm de l'attache. On peut le lancer par le ruban et la hampe à la fois. Le lancer boomerang consiste à ne pas lâcher l'extrémité du ruban, à attendre que l'extrémité de la hampe touche le sol, à donner une impulsion pour ramener la hampe et à rattraper la hampe par l'autre main.

5.2.1.2.2.5.2.Echapper

Il s'agit d'un petit lancer de hampe. Le ruban ne vole pas dans sa totalité.

5.2.1.2.2.6.Les observables en relation avec les fautes fréquentes

Le ruban claque-t-il ? S'il claque, cela signifie que l'énergie n'a pas été dosée correctement et que l'on n'a pas attendu l'inertie de l'engin au point mort.

Les dessins effectués sont-ils lisibles et précis ? Sont-ils petits ou grands ?

Le ruban s'enroule-t-il autour de moi ou autour de lui-même ? S'il s'enroule ainsi, la mise à distance ou le point mort n'ont pas été résolus.

5.2.1.2.2.7.Les objectifs prioritaires de travail

On travaille avec un bras souple sans crispation au niveau de l'épaule. On dissocie le poignet de l'épaule. On travaille avec une amplitude optimale du bras, dans le cas des grands volumes, pour que le dessin reste dans le même plan.

5.2.1.2.3.La corde

5.2.1.2.3.1.Normes

La longueur de l'engin est proportionnelle à la taille du gymnaste. La corde mesure environ le double de la longueur entre le sol et les aisselles. La masse est libre. On peut faire des nœuds ou pas aux extrémités.

5.2.1.2.3.2.Prise

Il y a deux façons de prendre la corde : chaque main à chaque extrémité (corde ouverte) ou une main tenant les deux extrémités (corde fermée). On peut tenir la corde au centre à deux mains ou une main à l'extrémité et une main au centre. La corde peut être tenue par les deux extrémités dans la même main. Elle peut être doublée ou quadruplée.

5.2.1.2.3.3.Caractéristiques ou problème essentiel

C'est un engin mou, déformable et sensible aux variations d'intensité. Il marque les effets de ces changements d'intensité par des déformations. Il doit être manipulé en donnant l'impression qu'il est rigide, que la forme est stable. Cela engendre un

dosage d'énergie très important. La vitesse de la corde doit être constante. On doit freiner la corde dans la phase descendante et l'accélérer dans la phase montante. La corde permet de créer des espaces dans lesquels on entre et saute. Cela engendre un problème de coordination entre les bras et les jambes et un problème de déclenchement du saut. La corde peut être enroulée autour d'une partie du corps.

5.2.1.2.3.4.Familles spécifiques

5.2.1.2.3.4.1.Sautillé

Les sautillés dans la corde ouverte se font vers l'avant ou vers l'arrière, corde croisée ou décroisée. On met en action les poignets par une rotation rapide et régulière. Les bras sont tendus à l'oblique basse car les épaules ne sont pas mobilisées. L'objectif est une activation du train inférieur et un relâchement du train supérieur. La corde ne doit pas toucher le sol.

5.2.1.2.3.4.2.Saut

Les sauts se font dans la corde ouverte. L'articulation sollicitée est l'épaule.

5.2.1.2.3.5.Autres familles

5.2.1.2.3.5.1.Rotations

La corde est pliée en deux en tenant les deux extrémités dans une main. Le bras est fixe et légèrement tendu.

5.2.1.2.3.5.2.Balancer, circumduction et huit

On s'attache à la qualité du dessin et au dosage de la vitesse.

5.2.1.2.3.5.3.Echapper-rattraper

On échappe un bout de corde.

5.2.1.2.3.5.4.Enroulé

Il se fait autour d'une partie du corps.

5.2.1.2.3.6.Les observables en relation avec les fautes fréquentes

L'engin conserve-t-il un dessin précis et l'arrondi de sa forme ?

La corde claque-t-elle contre le sol lors de sautillés ?

La corde vrille-t-elle pendant le lancer ?

5.2.1.2.3.7.Les objectifs prioritaires de travail

Les objectifs sont la compréhension de la notion de point mort et le fait d'attendre que l'engin parvienne sur le point mort sur toute sa longueur pour changer de mobilité.

5.2.1.2.4.Le ballon

5.2.1.2.4.1.Normes

Le ballon fait de 14 à 20 cm de diamètre et 400 g minimum. La matière est le caoutchouc.

5.2.1.2.4.2.Prise

C'est le seul engin que l'on ne tient pas. La main adapte sa prise en épousant la rondeur du ballon. Le ballon tient en équilibre dans le creux de la main. On ne peut pas le tenir à l'envers en pronation. Il peut être posé en équilibre sur d'autres parties du corps comme la voûte plantaire, la nuque, le dos de la main. Le ballon peut être passagèrement bloqué entre le bras et le buste, entre les deux bras ou entre les deux jambes.

5.2.1.2.4.3.Caractéristiques ou problème essentiel

C'est un engin attrayant car il est connu. Par le fait de sa forme ronde et pleine, c'est un engin que l'on peut faire échapper facilement et rebondir. Les rebonds produisent un effet rythmique en suivant la musique. La main doit être en réorientation permanente pour garder le ballon en équilibre. On privilégie les informations tactiles parmi les informations sensorielles. Il s'agit d'un engin aérien. Le rattraper est problématique car il faut souvent rattraper à une seule main.

5.2.1.2.4.4.Familles spécifiques

5.2.1.2.4.4.1.Lancer-rattraper

Il se fait soit par élan, soit par poussée. Par élan, on le lance par en-dessous en faisant une accélération puis blocage du bras dans la phase ascendante. Par poussée, il se fait en le lançant par le haut.

Le rattraper s'effectue bras tendu à l'oblique haute, devant soi. Les buts du rattraper sont d'amortir l'engin dans sa chute le plus haut possible et de fléchir les jambes pour faire participer le corps à cette action. On rattrape le ballon par le bout des doigts pour qu'il glisse vers la paume de la main : le poignet doit être en extension.

5.2.1.2.4.4.2.Rebonds actifs

Ils sont déclenchés par la main ou par une autre partie du corps. Le but est de produire une poussée active de la main vers le sol. L'orientation du poignet détermine l'angle de la trajectoire de rebond (rebond oblique ou vertical). L'important dans les rebonds est la variation de hauteur. On peut enchaîner de petits rebonds sur place avec un rebond plus important pour réaliser une figure et rattraper l'engin.

5.2.1.2.4.4.3.Roulements libres

Il y en a de deux sortes.

- Sur le sol, on accompagne l'engin sur le bout des doigts. On rattrape l'engin en l'enveloppant ou en faisant glisser les mains sous l'engin.
- Sur le corps, il faut engager le corps sous le ballon avec une fluidité corporelle (sans raideur). Deux techniques existent : le ballon roule sur une forme corporelle arrondie (on utilise la pesanteur) ou le roulé se fait sur une surface corporelle plane (la pesanteur n'intervient pas, le corps participe).

5.2.1.2.4.4.4.Roulements accompagnés ou guidés par la main

C'est la main qui fait rouler le ballon sur le corps.

5.2.1.2.4.4.5.Ballon en équilibre sur une main ouverte

Il s'agit de réaliser des actions corporelles tout en maintenant le ballon en équilibre (sauts, tours, équilibre sur une jambe).

5.2.1.2.4.5.Autres familles

5.2.1.2.4.5.1.Rebonds passifs

On laisse tomber le ballon sans participation corporelle.

5.2.1.2.4.5.2.Rotations ou renversements

On fait tourner le ballon sur lui-même, au sol ou sur un doigt.

5.2.1.2.4.5.3.Echapper

Il s'agit de petits lancer.

5.2.1.2.4.5.4.Huits, balancés, élans et circumductions

Il faut jouer avec la pesanteur en phase descendante. Pour maintenir le ballon en équilibre, il faut doser la vitesse.

5.2.1.2.4.6.Les observables en relation avec les fautes fréquentes

Le ballon est-il en appui avec l'avant-bras ? Si c'est le cas, le poignet est en flexion et la mise à distance n'a pas été effectuée convenablement.

Entends-je du bruit au moment du rattraper de l'engin ? Si c'est le cas, le ballon n'est pas passé par le bout des doigts pour l'amortir.

Lors du lancer-rattraper, le ballon passe-t-il par le bout des doigts ? Il s'agit d'une information tactile difficile à percevoir.

Lors d'un roulement sur le corps, perçois-je l'engin sur tout son trajet ? Si ce n'est pas le cas, le segment n'adapte pas sa forme à la trajectoire de l'engin.

5.2.1.2.4.7.Les objectifs prioritaires de travail

Le premier objectif est de travailler sur l'habileté relative à la tenue de l'engin.

Le deuxième objectif est de travailler autour des lancer-rattraper et de l'aspect spectaculaire (faire des figures complexes pendant l'envol de l'engin).

Le troisième objectif est de travailler sur le rythme des rebonds actifs.

5.2.1.2.5.La massue

Confer document.

5.2.1.3.Les familles communes aux cinq engins

5.2.1.3.1.Les mouvements conduits

Le moteur est l'articulation de l'épaule. Il faut respecter les plans de manipulation. Il faut trouver une dynamique autour du freinage et de l'accélération du bras entre deux points morts.

5.2.1.3.1.1.Elan

L'élan est un mouvement court et bref d'un seul côté de l'épaule. C'est un quart de circumduction.

5.2.1.3.1.2.Balancé

C'est un mouvement pendulaire répété, un mouvement de va-et-vient de chaque côté de l'épaule (droite-gauche ou avant-arrière).

5.2.1.3.1.3.Circumduction

C'est un grand cercle autour de l'épaule.

5.2.1.3.1.4.Huit

C'est une combinaison de deux circumductions dans le même plan et de chaque côté du corps.

5.2.1.3.2.Lancer-rattraper

Le moteur est l'articulation de l'épaule. Il faut respecter les plans de manipulation. Il faut trouver une dynamique autour du freinage et de l'accélération du bras entre deux points morts.

En lancer, il y a une projection de l'engin dans un espace vertical avec perte momentanée de contact entre l'engin et le gymnaste. Le lancer est produit par une flexion-extension de tout le corps, simultanément à une phase d'élan qui permet une accélération du bras. Le point de fixation du bras est l'oblique haute. On évite une action du poignet trop importante pour que l'engin ne s'échappe pas.

Pour le rattraper, on va chercher l'engin le plus haut possible pour se donner un maximum de temps d'amortissement et de chemin d'amortissement.

5.2.1.3.3.Petits mouvements rapides

C'est la dynamique du poignet qui est sollicitée. L'objectif est de maintenir la mobilité de l'engin par une continuité et une rapidité de l'action du poignet.

Par exemple, pour le ruban, il y a les spirales et les serpentins. Pour les massues, il y a les moulinets. Il y a les rotations pour la corde et le cerceau. Il y a les échappés.

5.2.1.4.Classification des engins

Par rapport aux notions spatio-temporelles, confer tableau du document.

Par rapport à la nature des engins, il y a des engins déformables et non déformables.

Pour les engins déformables (ruban et corde), la difficulté est la mise à distance et la continuité de l'action.

Pour les engins non déformables, la difficulté réside dans les prises. On évite de bloquer et de serrer l'engin.

5.2.2.Les notions de composition chorégraphique dans le travail en équipe

La chorégraphie est l'expression dynamique de la composition donnant du sens à l'exercice, en passant par une position de début et une fin marquée. Il doit y avoir une liaison avec le thème musical utilisé.

5.2.2.1.Formations

5.2.2.1.1.Définition

Elles représentent un placement des gymnastes sur le praticable et une configuration marquée de deux secondes.

5.2.2.1.2.Variétés

Pour la variété dans le dessin, les formations peuvent être arrondies (ouverte ou fermée) ou rectilignes (un ou deux axes).

Pour la variété dans l'amplitude, les gymnastes se déplacent simultanément de façon à serrer ou à éclater un carré.

Pour la variété dans la position sur le praticable, on peut soit décentraliser la formation, soit la centraliser.

Pour la variété dans la direction, la formation peut se diriger dans diverses directions (tous vers une seule direction - direction totale - ou chacun vers une direction différente - direction partielle ou différenciée).

5.2.2.1.3.Pédagogie

Au départ, il est plus facile de se repérer sur une formation plane (rectiligne) que sur une formation à deux axes de repère. Il est plus facile de s'orienter face à face ou face à dos que côte à côte.

5.2.2.2.Evolutions

5.2.2.2.1.Définition

C'est le passage d'une formation à l'autre combinée avec un travail corporel et à l'engin.

5.2.2.2.2.Variétés

Pour le changement prévisible, les déplacements sont peu importants et prévisibles (en courbe ou en ligne droite). Le but est qu'il y ait ordre et logique dans les déplacements.

Pour le changement imprévisible, il y a une désorganisation dans les déplacements, qui sont indirects, créant un effet surprise. Cette désorganisation initiale doit laisser place à de la rigueur et de la précision dans les déplacements de chacun.

5.2.2.2.3.Pédagogie

Le but est de travailler les déplacements en prenant des repères visuels précis sur des éléments visuels stables.

On utilise des plots pour marquer les directions chez les petits.

5.2.2.3.Notion spatio-temporelle

C'est l'organisation du travail collectif en mouvement.

5.2.2.3.1.Notions spatiales

5.2.2.3.1.1.Modalités de déplacement

Le corps peut se déplacer par la course, les sauts, les tours, les roulades.

L'engin peut se déplacer par les lancés, les roulements, les rebonds, les glissements.

5.2.2.3.1.2.Directions

L'équipe exerce sa mobilité face à une direction en restant fixe ou se déplace dans une direction.

5.2.2.3.1.3.Formes

Pour le corps, on se déplace soit en ligne droite, soit en ligne brisée, soit en ligne courbe.

Pour l'engin, il se déplace soit en ligne droite, soit en courbe, soit avec un retour.

5.2.2.3.1.4.Trajectoire

La trajectoire de l'engin dans un volume vertical peut être parabolique, courbe tendue, smashée, par renversement du cerceau autour de son axe horizontal.

5.2.2.3.2.Notions temporelles

Pour les mouvements identiques, l'identité se fait soit par le corps, soit par la même famille d'éléments. L'exécution est soit synchronisée, soit après une rapide succession (mêmes éléments en cascade), soit en effet canon (petite combinaison de mouvement en décalage), soit en contraste de vitesse, soit par contraste de niveau (à genoux ou debout), soit par contraste de direction.

Pour les mouvements différents, ils sont soit différents individuellement, soit en sous-groupe.

5.2.2.4.Relations

5.2.2.4.1.Par le corps et/ou l'engin

5.2.2.4.1.1.Gymnaste/gymnaste

Interviennent l'orientation des gymnastes entre eux, la distance entre eux, le niveau entre eux (debout, assis, à genoux), l'espace interpénétré (passer sous un autre gymnaste). Il peut y avoir contact corporel ou non.

5.2.2.4.1.2.Engin/engin

Le maniement d'un engin sert de support et d'espace à l'autre engin, soit par traversées (passer le ruban dans le cerceau), soit par superposition.

5.2.2.4.1.3.Engin/gymnaste

Le partenaire utilise l'espace créé par l'engin. Il s'agit de tourner, de rouler ou de passer un segment dans cet espace.

5.2.2.4.2.Par échange de nature différente

5.2.2.4.2.1.Par transmission

Il s'agit de prendre l'engin dans les mains (ou sur une partie du corps) du partenaire et de lui donner notre engin. Il n'y a pas de phase aérienne.

5.2.2.4.2.2.Gymnastes sur place, engins en mouvement

On se débarrasse de l'engin momentanément. Il y a une trajectoire produite (aérienne ou au sol). Pour les phases aériennes, on peut lancer, renverser l'engin, faire des rebonds obliques, faire glisser.

5.2.2.4.2.3.Gymnastes en déplacement, engin sur place

La trajectoire de l'engin est verticale. Le trajet de l'engin est horizontal. Par exemple, pour le carré, il faut donner une trajectoire verticale à notre engin pour qu'il reste à notre place et aller à un autre coin du carré.

5.2.2.4.2.4.Engins et gymnastes en déplacement

C'est le niveau le plus difficile. Il peut se faire en duo ou en quatuor sur un carré.

5.2.3.La G.R.S. : une activité physique, perceptive et symbolique

5.2.3.1.La G.R.S. : une activité physique

Confer document "Les qualités requises en G.R.S."

5.2.3.2.Activité perceptive

5.2.3.2.1.Sensibilité intéroceptive

C'est tout ce qui permet de régler le réflexe végétatif (le système sympathique et parasympathique, qui permet d'assurer les fonctions primaires de l'être humain). Les récepteurs sont internes.

5.2.3.2.2.Sensibilité extéroceptive

Elle nous permet de recevoir des informations de récepteurs. Ces récepteurs sont situés en périphérie de l'organisme ou à la surface du corps : récepteurs visuel, tactile et auditif.

5.2.3.2.2.1.La vue

Elle est importante pour la dimension topocinétique de l'activité. La cinétique est le mouvement. "Topo" signifie un but. En G.R.S., il y a utilisation d'engins : on s'oriente spatialement vers un but matériellement défini (la dimension topocinétique).

Par exemple, lorsqu'on veut échanger, on regarde la position du bras du partenaire au moment du lâcher. Si le bras est plutôt proche de l'horizontale, le lancer sera plutôt plat. Si le bras est plutôt proche de la verticale, le lancer sera plus aérien.

5.2.3.2.2.2.Le tact

Il assure la relation directe du gymnaste avec l'engin. Il informe sur la qualité de la manipulation, la forme de l'engin. La dimension tactile peut s'exercer sur toute la zone manuelle (digito-palmaire) ou sur d'autres parties du corps.

Lorsque l'on veut associer la vue et le tact, cela peut être contradictoire. Par exemple, lors de la réalisation de la figure de l'assiette, si l'on regarde, on peut se déséquilibrer : il faut uniquement utiliser le tact.

5.2.3.2.2.3.L'audition

Elle est en relation avec la musique : on écoute la musique avant de travailler dessus. En fonction des variations de tempo, on compose sa chorégraphie.

Elle est en relation avec le bruit produit par l'engin dans la manipulation. Ceci informe le gymnaste de fautes commises (le ruban qui claque par exemple).

5.2.3.2.3. Proprioceptive

C'est une sensation qui donne des informations sur le positionnement du corps et son déplacement. Les récepteurs sollicités sont situés sur les muscles, les tendons et les articulations.

5.2.3.2.3.1. Informations kinesthésiques

Elles sont relatives à la cinétique, la dynamique du mouvement.

5.2.3.2.3.2. Informations statosthésiques

Elles sont relatives aux positions statiques.

5.2.3.2.3.3. Informations labyrinthiques (statique et dynamique)

Les récepteurs sont situés dans l'oreille interne, dans l'organe du labyrinthe.

5.2.3.3. Activité symbolique

5.2.3.3.1. L'engin permet la communication

L'engin permet la communication entre le public et le gymnaste. Pour que cette communication se crée, il faut que le public comprenne la logique chorégraphique. La lisibilité de l'enchaînement s'illustre à travers des thèmes (par exemple, la dépendance et l'indépendance ; l'harmonie et l'accord ; l'enivrement et l'envoûtement produit par des spirales).

5.2.3.3.2. L'activité véhicule de l'émotion auprès du public

5.2.3.3.2.1. Emotion artistique

Elle est relative à la beauté dégagée par toutes les formes produites dans la chorégraphie. Il y a fusion entre les gymnastes et les engins. L'émotion artistique se travaille sur trois pôles : la tonicité du corps, la fusion de la musique avec la chorégraphie, la symbolique dans la relation corps-engin.

5.2.3.3.2.2. Emotion sportive

Elle est produite par la prise de risque et la notion d'exploit.

Les paramètres de la prise de risque sont

- la difficulté du maniement dans la vitesse d'exécution, dans la prise de l'engin (quand elle n'est pas manuelle ou quand elle n'est pas visuelle), dans l'espace occupé (récupération pendant un saut, au sol) ;
- le travail corporel (cumul d'acrobaties pendant un lancé) ;
- la relation avec la musique (si on prend une musique très marquée au niveau du rythme, on prend le risque de ne pas respecter les accents musicaux par rapport au mouvement).

5.2.4. Questions

Pour répondre, on définit les termes importants, on répond et on justifie.

- Comment gérer l'énergie d'un engin déformable ?
- Les articulations de l'épaule et du poignet jouent un rôle capital dans la manipulation en G.R.S., notamment dans la prise en compte du facteur vitesse. Pourquoi ? Prenez un exemple précis.

1. Le ski de fond

1.1. Histoire et évolution du ski

1.1.1. Petite Histoire du ski

Deux sources nous renseignent sur l'âge du ski :

- les fragments de skis découverts dans les marais scandinaves,
- les gravures, les dessins découverts dans certaines cavernes ou sur la pierre.

1.1.1.1. Les fragments de skis

Les premiers skis datent de 3000 à 2000 ans avant J.C.. Vers l'an 800, deux types de ski existaient :

- le type arctique (deux skis de même dimension, larges et courts, recouverts de peau à poils courts),
- le type scandinave (un ski plus long lisse pour glisser et un ski court - appelé andor - recouvert de peau pour se propulser).

1.1.1.2. Les gravures, les dessins

Diverses gravures furent découvertes :

- vers 30 000 ans avant J.C. (ère de l'Homme de Cromagnon), des dessins d'hommes se déplaçant sur des surfaces gelées,
- des gravures sur pierre runique trouvées près du Lac Onéga (Norvège) et de la Mer Blanche (Nord de la Russie),
- au XII^{ème} siècle, des dessins des armées russes scandinaves.

Les skis avaient pour objectif d'augmenter la surface des pieds.

1.1.1.3. Quelques faits historiques célèbres

En 1219 eut lieu le rapt du prince héritier norvégien Hakonson par une tribu (les Bagler) et la libération par le peuple allié du roi norvégien Haakon. Les Birkebeiner (skieurs émérites) couraient la course populaire actuelle, la Birkebeiner.

En 1522 eut lieu une guerre entre la Suède et le Danemark. L'invasion danoise entraîna la fuite de Gustave Erikson. Les paysans de Mora se soulevèrent. Des skieurs furent envoyés à Sälen (86 km) pour prévenir Erikson. Ce fut le début d'un soulèvement victorieux. Erikson devint roi sous le nom de Vasa. La Vasaloppet (course de Vasa) commémore cet événement.

1.1.1.4. De l'utilitaire vers le sport

En 1830 fut organisée la première compétition à Télémark (Norvège).

En 1884 eut lieu l'épreuve de raid à ski sur 220 km (Lans Tuorda).

Au printemps 1897, l'explorateur norvégien Nansen effectua la traversée intégrale du Groenland (500 km).

Le ski arriva en France.

- En 1879, l'Exposition Universelle de Paris permit de découvrir des skis chez les exposants scandinaves.
- Le 28 janvier 1896, l'alpiniste Henri Duhamel créa le premier club français, le Ski Club des Alpes.
- En 1839, le capitaine Clerc (de Briançon) fit venir des skis de Norvège pour ses soldats.
- En 1904, il créa l'Ecole Normale de Ski à Briançon pour assurer la formation des instructeurs militaires.
- En 1907 furent organisés les premiers championnats de France à Briançon. Le programme comprenait la course de fond, le saut et le ski Joering (traction par des chevaux).

1.1.1.5. Séparation du ski de déplacement et du ski de descente

En 1897, le Norvégien Huitfeldt rajouta aux lanières traditionnelles des étriers pour fixer l'avant du pied. Les garnisons alpines firent évoluer cette fixation pour assurer le maintien du pied sur le ski.

Entre les deux guerres mondiales, les premiers téléskis apparurent.

Au congrès du 27 février 1930, à Oslo, le ski alpin fut reconnu comme une discipline distincte.

En 1960 eut lieu le premier Foyer de Ski de Fond à Autrans (Dauphiné).

En 1968, pour la première fois, une épreuve de ski de fond fut diffusée à la télévision, aux Jeux Olympiques de Grenoble.

En 1976 fut créé le Brevet d'Etat du ski nordique de fond.

1.1.2. Quelques définitions

Ski nordique : nom générique regroupant l'ensemble des activités issues des pays nordiques

Ski de fond : activité de déplacement à ski sur des terrains au relief peu marqué, utilisant un matériel très léger et spécifique (talons libres, pas de carres métalliques)

Ski de randonnée nordique : se pratique en un jour sur des itinéraires balisés sommairement

Raid nordique : randonnée de plusieurs jours (la Grande Traversée du Jura est l'itinéraire le plus souvent parcouru en France et dure une semaine)

1.1.3. Types de compétition en ski

Pour les dames existent

- le fond spécial (départ toutes les 30 secondes),
- le fond de relais (trois relayeuses),
- le fond de masse (départ en plusieurs lignes).

Pour les hommes existent

- le fond spécial,
- le fond de relais,
- le fond de masse,
- le combiné nordique (saut et skating) en individuel et par équipe.

Les distances des épreuves sont

- pour les dames juniors, 5, 10, 15 km et, en poursuite, 7,5 et 10 km,
- pour les dames seniors, 5, 10, 15, 30 km et, en poursuite, 7,5 et 10 km,
- pour les hommes juniors, 10, 15, 30 km et, en poursuite, 10 et 15 km,
- pour les hommes seniors, 10, 15, 30, 50 km et, en poursuite, 10 et 15 km,

1.1.4. Préparation des pistes

En technique classique, il existait au départ deux traces. Mais cela permettait aux coureurs d'effectuer des changements de traces répétés (le patinage n'est pas autorisé en technique classique). Maintenant, il existe une seule trace préparée dans la ligne idéale de déplacement. En virage, le tracé recherche la meilleure courbe. Pour les virages trop fermés, la trace est supprimée.

En technique libre, il existe une trace sur le côté (on peut faire du classique en libre). La piste est aplanie et plus large qu'en classique.

1.1.5. Déroulement des épreuves

1.1.5.1. Les pistes

Un parcours de ski de fond comprend un tiers de montée, un tiers de descente et un tiers de plat.

Les différentes pistes sont indiquées par des fanions et des rubans de couleurs variées, placés à droite de la piste. Au niveau international, les fanions et les rubans sont de couleurs

- jaune pour les 10 km,
- rouge pour les 15 km,
- orange pour les 30 et les 50 km.

Des tableaux kilométriques indiquent la distance parcourue.

1.1.5.2. Etat de la neige

Un tableau indique l'évolution des conditions météorologiques (température de l'air et température de la neige). Six informations sont données (2 heures avant le premier départ, 1,5 heures avant le premier départ, 30 minutes avant le premier départ, au premier départ, 30 minutes après le premier départ, 1 heure après le premier départ). Les informations concernent le stade, le point le plus haut et le point le plus bas.

1.1.5.3. Matériel

Le parcours doit être effectué sans aide extérieure et à skis.

En course individuelle, on peut changer les bâtons (lorsqu'ils cassent).

Les skis sont marqués avant le départ et vérifiés à l'arrivée. On ne peut pas changer de skis.

Le refartage est autorisé sans aide extérieure (le matériel peut être fourni par une autre personne).

1.1.5.4. Conduite

Le coureur le plus lent doit libérer la piste à la première demande (sauf dans les 200 derniers mètres).

1.1.5.5. Départ

Pour un départ toutes les 30 secondes, le starter (personne donnant le départ) avertit le coureur 10 secondes avant le départ en disant "attention". A partir de 5 secondes avant le départ, il décompte les secondes et dit "allez", "go", etc.

Les pieds sont placés derrière la ligne de départ et les bâtons sont placés devant.

En cas de faux départ, on retourne derrière la ligne, le chronomètre étant déclenché.

Si on part en retard, le temps de départ prévu est pris en compte mais on note quand même le temps de départ effectif (en cas de force majeure, il y a délibération du jury).

1.1.5.6. Arrivée

Le temps est pris au niveau de l'avant du premier pied. Les skis ne peuvent être enlevés qu'après vérification (ligne située 15 à 20 m après l'arrivée).

1.1.5.7. Course populaire

Le départ est en masse et par lignes séparées suivant le niveau des skieurs.

Le passage doit être effectué à tous les postes de contrôle.

Les skieurs les plus lents se placent à droite.

Il ne faut pas gêner quand cela est possible.

Pour une température inférieure à -25°C, la course est annulée ou reportée.

Pour une température comprise entre -25 et -15°C, les organisateurs recommandent une protection contre le froid.

1.2. Travaux dirigés

1.2.1. Présentation

1.2.1.1. Evaluation

La moitié de la note repose sur une performance chronométrée.

L'autre moitié est une évaluation technique. Il faut respecter le pas alternatif et le pas de un.

1.2.1.2. Le ski de fond

1.2.1.2.1. Définitions

Le ski nordique rassemble

- le ski de fond,

- le saut à ski,
- le télémark,
- le ski Joering,
- la pulka,
- le biathlon,
- la randonnée nordique.

Il existe deux sortes de ski de fond, la technique classique et la technique de patinage (le skating).

1.2.1.2.2.Le matériel

Le cambre du ski est beaucoup plus marqué en skating.

Il existe des fixations automatiques et des fixations manuelles. Le règlement impose la liberté du talon.

En technique classique, dans laquelle on utilise des chaussures souples, il faut dérouler le pied, contrairement au skating, où l'on emploie des chaussures rigides.

Quant aux bâtons, ils arrivent au niveau de l'épaule pour la technique classique et au niveau du menton pour le skating.

1.2.2.La neige et ses métamorphoses

1.2.2.1.Formation de la neige et évolution

De la poussière microscopique en présence de gel, d'humidité et de froid permet la formation d'un cristal de neige, constitué de 5 ou 6 branches.

L'évolution à court terme concerne la descente du cristal de neige.

- Dans un premier cas, les conditions atmosphériques sont stables. Lors de sa chute, le cristal ne se transforme pas.
- Dans un deuxième cas, il y a augmentation de la température pendant la descente. Le cristal rencontre des couches de plus en plus chaudes et se transforme, en passant par la séparation des branches pour aboutir à la formation d'eau.

L'évolution à long terme concerne les phénomènes de dégel et de gel. Pendant la journée, la neige se remplit d'eau. Pendant la nuit, elle gèle. La glace est très compacte.

La densité massique de la neige varie en fonction du type de neige.

- Celle de la poudreuse est de 30 kg.m^{-3} .
- Celle de la neige mouillée est de 700 kg.m^{-3} .

La neige nouvelle est la neige poudreuse. La vieille neige est la neige transformée.

On utilise du fart dur pour la neige pointue, dure. Le fart est sous forme de poussette.

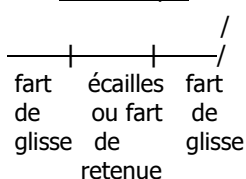
On utilise du fart mou pour la neige molle. Le fart est sous forme de tube.

1.2.2.2.La neige et les différents farts

Pour la neige nouvelle, la poudreuse, on utilise la poussette.

Pour la vieille neige, la neige transformée, on utilise le tube.

ski classique



ski de skating

/ fart de glisse

Sont distinguées deux phases lors d'un pas.

- Pendant la phase d'appui, les écailles pénètrent dans la neige.
- Pendant la phase de glisse, on glisse sur un ski.

En ce qui concerne le fart de retenue, trois cas sont possibles.

- Le fartage est correct. Lors de la phase d'appui, les cristaux pénètrent dans la couche de fart : l'appui est solide. Lors de la phase de glisse, un micro-réchauffement se produit : les cristaux se libèrent de la couche de fart pour permettre la glisse.
- Le fartage est trop mou. Lors de la phase d'appui, les cristaux pénètrent trop profondément et ne peuvent se libérer lors de la phase de glisse (on botte : une couche de neige est collée sous les skis).
- Le fartage est trop dur. Lors de la phase d'appui, il n'y a pas d'accroche : les skis reculent.

Etudions les neiges nouvelles. Le test de la boule consiste à essayer de faire une boule de neige.

test de la boule neige sur les arbres température en °C

neige très froide et sèche impossible oui >-10

neige froide réalisable si neige pétrie oui -8 à -5

neige douce et humide réalisable gouttes aux extrémités des branches -5 à -3

neige très humide réalisable, rejet d'eau non 0

Etudions les neiges transformées.

indice de dureté température en °C

neige très froide impénétrable (tournevis) >-10

neige froide compacte à gros grain (crayon) -8 à -5

neige mouillée homogène (doigt) -5 à -3

neige très mouillée non compacte (pénétration facile) 0

1.2.3.La progression de l'enseignement du ski de fond

L'Ecole nationale du ski de fond propose une progression en cinq classes :

- classe débutants (familiarisation avec le matériel),
- classe 1 (équilibre),
- classe 2 (propulsion),
- classe 3 (coordination - l'organisation se différencie du geste de la motricité),
- classe compétition (entraînement).

1.2.3.1.L'équilibration

1.2.3.1.1.Théorie

Glisser, c'est se déplacer. On est en équilibre quand la résultante des forces tombe à l'intérieur de la surface d'appui à l'arrêt.

Deux forces sont importantes dans le plan frontal :

- la pesanteur,
- la force centrifuge.

Trois forces sont importantes dans le plan sagittal :

- la pesanteur,
- l'accélération,
- la force de frottement (contact du ski avec la neige).

La spécificité du ski de fond est l'appui unipodal (sur un seul pied).

La pédagogie du modèle se différencie de la pédagogie globale.

- La pédagogie du modèle (analytique) débute par une explication, une démonstration. Le geste est ensuite reproduit. Enfin, on corrige le geste par rapport à la norme.
- La pédagogie globale (du jeu) débute par une mise en situation. Elle aboutit à une explication, une exposition des consignes.

Il y a deux types d'exercices importants :

- l'aménagement du milieu,
- la contrainte de réalisation au niveau des consignes (consignes verbales).

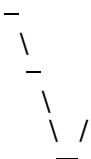
Il y a trois types d'équilibre :

- vertical,
- antéro-postérieur (plan sagittal),
- latéral (plan frontal).

1.2.3.1.2.Mise en œuvre

1.2.3.1.2.1.Equilibration sur les deux skis

On cherche une pente terminée par un arrêt naturel.



1.2.3.1.2.1.1.Plan vertical

Voici quelques exercices :

- effectuer cinq flexions pendant la descente (consigne verbale),
- passer sous des portes pendant la descente (aménagement du milieu).

1.2.3.1.2.1.2.Plan antéro-postérieur

Voici quelques exercices :

- amener le poids du corps depuis les talons vers l'avant du pied pendant la descente,
- même exercice les yeux fermés,
- par deux, un pousseur passe ses jambes entre les skis de l'élève de devant et pousse son camarade à un point déterminé de la descente,
- par trois, celui du milieu ou les deux à l'extérieur tirent leur camarade en alternance avec les mains.

1.2.3.1.2.1.3.Plan latéral

Voici quelques exercices :

- toucher la neige à droite puis à gauche pendant la descente (consigne verbale),
- prendre des objets dans la neige pendant la descente (aménagement du milieu),
- prendre de la neige pour faire une boule puis tirer sur une cible en fin de descente,
- par deux, prendre de la neige et tirer sur son camarade pendant la descente (la cible est mobile).

1.2.3.1.2.2.Equilibrage sur un ski (technique classique)

1.2.3.1.2.2.1.Plan latéral

Voici quelques exercices :

- sur place, écartier et serrer les jambes alternativement (la meilleure position est l'écartement des hanches),
- en descente, lever un pied puis l'autre,
- même exercice mais lever un pied pour éviter des objets (bâtons ou branches de pin) dans la trace,
- changement de trace (sur quatre traces rapprochées, écartier un ski pour changer de trace en portant le poids du corps sur un ski),
- changement de trace (le premier ski traverse les deux traces, le second ski rentre dans la première trace puis le premier ski rentre dans la seconde trace).

1.2.3.1.2.2.2.Plan antéro-postérieur

Voici quelques exercices :

- trottinette (avec un seul ski, l'autre ski dans les mains horizontalement, en poussant avec le pied sans ski),
- pousser un camarade (jambes écartées).

1.2.3.2.La coordination

1.2.3.2.1.Théorie

Il ne faut pas confondre coordination et synchronisation. La synchronisation évoque des actions réalisées en même temps alors que la coordination, du latin coordinatio, signifie la mise en ordre, l'organisation des actions motrices.

La coordination est une organisation spatio-temporelle. On apprend deux types de coordination : la coordination naturelle (par exemple, passage de la marche au pas alternatif) et la coordination culturelle, technique (par exemple, le pas de un).

Les différents gestes, en ski de fond, sont

- le pas alternatif,

- le pas de un,
- la position de descente,
- la poussée simultanée,
- le pas tournant,
- le pas de canard.

1.2.3.2.2. Evolution de la coordination motrice

1.2.3.2.2.1. Apprentissage dans des situations de convergence, en coordination naturelle (le pas alternatif)

Il est appelé pas alterné par les Canadiens et pas diagonal par les Suisses. Le pas alternatif est une coordination naturelle. C'est une adaptation de la foulée du coureur (en Anglais, le ski de fond est appelé cross country skiing). Les différences avec la course sont

- la présence des bâtons (utilisation renforcée des bras),
- le temps de glisse plus ou moins important.

1.2.3.2.2.1.1. Analyse technique

Un pas complet (une foulée) rassemble la pose d'appui du pied droit, puis du pied gauche, puis du pied droit.

La jambe avant est la jambe de glisse. La jambe qui travaille est la jambe d'impulsion.

La phase d'impulsion est divisée en deux.

- Dans la phase de regroupement, le ressort des jambes doit être tendu. L'objectif est de prendre un appui solide, d'écraser le milieu du ski (la chambre de fartage). Le corps doit être placé en avant de l'appui pour diriger l'impulsion vers l'avant (et non pas vers le haut). L'équilibre est assuré par le travail du bras opposé.
- Dans la phase d'impulsion proprement dite, le ressort doit se détendre. Il y a extension de la jambe d'impulsion. L'extension se termine lors de l'alignement de la jambe, de la cuisse et du tronc.

La phase de glisse est divisée en deux.

- La phase de glisse pure permet une glisse sans travail (grâce à l'impulsion précédente). Le poids du corps qui était sur la jambe d'impulsion passe sur la jambe de glissement, la jambe avant.
- Pendant la phase de traction du bras, le bras opposé à la jambe de glisse est d'abord en attente. Cette phase permet de faire avancer le corps lors de la phase de glisse pour placer celui-ci en avant des appuis afin de préparer la phase d'impulsion.

1.2.3.2.2.1.2. Apprentissage

Sur un faux plat, on peut travailler l'équilibration en plat descendant et la propulsion en plat montant. Sur un terrain plat, en neige profonde, on peut travailler la coordination (le pied ne glisse pas grâce à l'épaisseur de la neige, l'appui est assuré).

- Pour travailler l'équilibration, on propose tout d'abord de travailler par foulées alternatives avec les bras dans le dos. L'objectif de cet exercice est de garder le buste au-dessus du ski avant. L'exercice suivant consiste à réaliser le pas alternatif sans bâtons. L'objectif est de porter le poids du corps en avant. Le troisième exercice consiste à faire le moins de foulées sur une distance donnée. L'objectif est de rester en phase de glisse.
- Pour travailler la coordination, il faut skier silencieusement. Un premier exercice est donné pour effectuer le ramené de la jambe d'impulsion : il faut se redresser sur la jambe avant pour poser délicatement la jambe arrière. Un deuxième exercice consiste à skier par deux, l'un derrière l'autre. Celui de derrière doit effectuer ses gestes en suivant le même rythme (fréquence et amplitude) que celui de devant (maîtrise de la longueur des enjambées).
- Pour travailler la propulsion, un premier exercice consiste à pousser le plus longtemps et le plus loin possible. Un deuxième exercice consiste à effectuer un pas alternatif avec un seul bâton. Il faut se concentrer sur un travail maximum du bras. Un troisième exercice consiste à se propulser par un travail des bras alterné avec les jambes fixes.

1.2.3.2.2.2. Apprentissage dans des situations culturelles, techniques, de compétition (le pas de un)

Le pas de un est un mouvement hybride.

- Au niveau des membres inférieurs se succèdent des impulsions par une jambe (comme en trottinette).

- Au niveau des membres supérieurs se succèdent des poussées simultanées.

On organise ces deux gestes pour en faire un geste spécifique.

1.2.3.2.2.1. Analyse technique

Dans un premier temps, il y a impulsion d'une jambe associée à un ramené des bras vers l'avant.

Dans un deuxième temps, la phase de glisse profite de l'élan donné et permet le placement du haut du corps au-dessus du ski avant (le ski de glisse).

Dans un troisième temps est effectué le travail du haut du corps (du torse puis des membres supérieurs) associé au ramené de la jambe arrière. La jambe arrière s'arrête au niveau de la jambe de glisse.

Dans un quatrième temps, il y a redressement corporel pour préparer une nouvelle impulsion.

1.2.3.2.2.2. Apprentissage

L'apprentissage se fait par dissociation segmentaire et par assemblage des différents éléments (le haut et le bas).

Le travail des membres inférieurs peut être exercé par la trottinette.

- La trottinette simple s'effectue les bras placés devant, immobiles.
- Lors de la prise d'appui, les mains viennent toucher les cuisses. Lors de l'impulsion, les mains se placent devant (au niveau des yeux).

Les membres inférieurs peuvent aussi être travaillés par des séries de foulées alternatives en gardant les bras placés devant (bâtons tenus correctement).

Le travail des membres supérieurs peut être effectué par succession de poussées simultanées en faisant varier les plantés de bâtons (l'élève doit s'apercevoir que le meilleur planté s'effectue à environ 20 cm en avant des fixations).

Les membres supérieurs peuvent aussi être travaillés par poussées simultanées en modifiant la position corporelle (l'angle des genoux). Après avoir poussé en s'asseyant et poussé les jambes tendues, l'élève doit s'apercevoir que les jambes doivent être à moitié fléchies.

La coordination (l'assemblage des membres supérieurs et des membres inférieurs) peut être travaillée par des séries de pas alternatifs, les bras placés devant, et des poussées simultanées lorsque l'apprenant le désire. Ensuite, le nombre de foulées intermédiaires est diminué (à deux ou à trois). Enfin, on effectue le pas de un normal à droite et à gauche.

1.2.3.3. Apprentissage ludique

On joue pour travailler l'équilibration et se familiariser avec le matériel.

On danse la sardane, en cercle, les mains liées, avec des déplacements de face et des déplacements de dos.

A plusieurs, on fait des passes de rugby en avançant et en reculant.

On fait progresser les autres en les poussant dans le dos.

On joue à l'homme noir (l'épervier), qui doit toucher les autres.

La balle au prisonnier rassemble deux équipes, une à l'intérieur d'un cercle et l'autre à l'extérieur.

On joue au "facteur n'est pas passé".

On joue au handball.

On fait un relais opposant deux équipes devant parcourir un slalom.

On joue au football en gardant un seul ski.

2. Le ski alpin

2.1. Historique et évolution technique

Étymologiquement, le mot ski apparut en Français en 1841 dans un article de revue, Le magasin pittoresque, intitulé Le skie ou le patin des neiges.

2.1.1. Historique

Ce fut un professeur soviétique qui trouva la plus ancienne gravure d'un skieur en ex-U.R.S.S.. Cette gravure datait de 14 000 ans.

À Hoting, en Suède, on retrouva le premier ski en 1926. Il datait de 4 000 ou 5 000 ans.

Utilisé comme moyen de locomotion dans les régions nordiques, le ski ne devint une discipline sportive qu'au cours du XVIII^{ème} siècle sous forme de jeux sportifs.

Inconnue au-delà de l'Europe du Nord, la technique du ski se répandit peu à peu grâce à quelques précurseurs, notamment grâce aux récits d'aventure entre 1515 et 1526 et grâce à l'influence d'Henri Duhamel. Ce dernier exposa ses skis pour la première fois à l'Exposition universelle de Paris en 1878. En 1889, il en fit une démonstration technique. Les militaires des troupes alpines, relayés par les associations, mirent sur pied son premier enseignement.

2.1.1.1. La pratique

Ce qui contribua à populariser le ski fut l'expédition de l'explorateur Fridtoj Nansen, qui, en 1888, traversa le Groenland. L'expérience menée de 1900 à 1902 par les militaires donna lieu à un rapport dont résulta la création de l'école militaire. Ce fut le point de départ de la systématisation de l'apprentissage du ski et de la création, en 1904, de la première école normale de ski française à Briançon.

Après la Première Guerre Mondiale, les mentalités se transformèrent radicalement et les montagnards prirent en charge les jeux de la neige. L'essor du ski dans les vallées se fit grâce aux militaires en permission. On leur doit aussi la première compétition internationale à Montgenève en 1907.

2.1.1.2. L'origine dans les Pyrénées

En 1901, Prosper Auriol et le Comité Alpin Français découvrirent les joies des premières glissades en Cerdagne-Capcir.

2.1.1.3. La différenciation

Les Norvégiens estimèrent longtemps qu'il n'y avait qu'une seule technique de ski valable, celle du ski de fond. Mais, en pénétrant les massifs montagneux de l'Europe centrale, ils se rendirent compte que le télémark n'était pas adapté aux pentes des Alpes. Dans cet état d'esprit, le Touring Club de France et le Comité Alpin Français saisirent rapidement l'intérêt de pratiquer le ski alpin. Fut aussi notable l'influence du Ski Club des Alpes, fondé en 1895, et du Ski Club Vosgien, fondé en 1896, sur le mouvement pyrénéen.

La Fédération Française de Ski (F.F.S.) fut créée en 1924, lors de la même année que la naissance des J.O. d'hiver à Chamonix. Dans ce sens, un Anglais, Arnold Lunn, fonda le Kandahar Ski Club. Il pensait que le meilleur moyen de promouvoir le ski était de faire appel à la compétition. Pour cela, il travailla à la codification de deux concours spécifiquement alpins, le slalom spécial et la descente. Avec l'aide des Autrichiens, il créa un nouveau concours, le combiné, dont la première édition eut lieu à Gstaad en 1928. À Mürren eut lieu la première descente réservée aux dames.

Dans les Pyrénées, la première piste de descente fut créée à Gourette (4 km de long et 1 km de dénivelé). La seule descente officielle en Cerdagne se situait alors à Cambre d'Aze.

Les Championnats du Monde de Ski se déroulent depuis 1925. Le slalom spécial et la descente complétèrent le programme en 1931, à Mürren.

2.1.1.4. Les concours

Le premier ski club fut fondé à Glaris, en Suisse, en 1893. Longtemps, il ne fut question ni de virage, ni de slalom. La seule maîtrise du ski consistait à s'arrêter avec un semblant de chasse-neige. Cette épreuve était dite d'arrêt et de style.

Le premier slalom spécial eut lieu à Mürren en 1922. En 1930, la Fédération Internationale de Ski homologua les épreuves de descente et de slalom spécial.

2.1.1.5. La mondialisation du ski

Il fallut attendre longtemps pour que les Scandinaves acceptassent le principe de championnat du monde de ski alpin et l'introduction du slalom spécial et de la descente aux J.O. de Garmisch-Partenkirchen en 1936, seul le combiné donnant droit

aux médailles.

2.1.2.Evolution technique

2.1.2.1.Le bâton unique

Le bâton unique fut remis en cause. Il servait à la fois de moteur et de frein. En 1904, le Manuel de l'alpinisme précisait que la longueur du bâton devait être au moins égale à celle du skieur debout. Le résultat fut que, pendant longtemps, dès que la vitesse augmentait, on skiait à cheval sur son bâton. Ce ne fut qu'en 1910 qu'apparurent les deux bâtons munis de deux raquettes.

2.1.2.2.La guerre des méthodes

Elle opposa l'Alberg, méthode autrichienne, à la méthode française d'Emile Allais. Toute la période de l'avant-guerre fut consacrée à des recherches techniques. Le premier grand laboratoire des techniques de ski fut l'école de l'Alberg à Sankt-Anton, en Autriche. Hannes Scheider fut le créateur du stem, type de virage.

En France, il fallut attendre la fin de la Première Guerre Mondiale pour que la Fédération Alpine Dauphinoise souhaitât la création de la F.F.S..

Le champion du monde de 1933 à 1935, Toni Seelos de Seefeld, innova en exécutant le virage skis parallèles. Il fut recruté par la F.F.S. pour entraîner l'équipe nationale en vue des championnats du monde de Chamonix en 1937.

En France, Emile Allais, avec sa méthode française, constitua le christiania pur aval, instituant le parallélisme des skis.

En 1937 fut créée l'Ecole Nationale du Ski Français (E.N.S.F.). Elle contrôlait l'ensemble des écoles du territoire, fixait les programmes et en vérifiait l'application pour garantir la valeur pédagogique des moniteurs.

En 1938, les championnats du monde confirmèrent la qualité de la méthode française car Emile Allais gagna le combiné.

Après la libération, l'E.N.S.F. devint l'Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme (E.N.S.A.).

Henri Oreiller fut champion olympique de descente en 1948.

Cette histoire du ski montre la difficulté à trouver un enseignement cohérent. Les mémentos de l'Ecole du Ski Français, en coordination avec l'E.N.S.A., dépassèrent cet éclectisme (ces différentes méthodes). Mais les pratiques nouvelles se multiplièrent.

2.1.2.3.Evolution du matériel

En 1933 furent mises en place des carres métalliques sur les deux côtés du ski.

En 1937 fut utilisé un système de fixation bloquant le pied sur le ski.

Dans les années 1950 furent adoptées des fixations de sécurité en compétition.

En 1960, Jean Vuarnet, aux J.O. de Squaw Valley, utilisa des skis métalliques pour gagner la descente.

En 1983, les piquets en bois cédèrent leur place aux piquets en plastique articulés. Les piquets étaient boxés et non plus esquivés.

En 1984, du matériel anti-vibrations, éliminant les sources de freinage et facilitant la conduite des courbes, fut introduit.

Dans les années 1990 apparurent les skis paraboliques.

2.2.Travaux dirigés

2.2.1.Notions de base

Une technique de ski dépend des facteurs internes et externes de la personne.

Les facteurs internes sont la morphologie, la physiologie et les ressources psycho-affectives.

Les facteurs externes sont la neige, la météo, la piste, le matériel et le public, qui peut entraîner du stress lors d'une compétition.

2.2.1.1.Les actions de base

Elles sont

- le mouvement vertical (flexion-extension),

- l'équilibration longitudinale,
- l'équilibration latérale.

2.2.1.2. Les mécanismes fondamentaux

Ils sont

- les transferts d'appui,
- les variations de pression,
- les changements de carres,
- les effets directionnels,
- les actions motrices de pivotement.

2.2.2. Le système de forces

2.2.2.1. Forces externes au skieur

La pesanteur, appliquée au centre de gravité du skieur, contrarie le déclenchement dans le premier tiers du virage. Dans le deuxième tiers du virage, elle favorise l'accélération. Dans le troisième tiers du virage, elle accentue le dérapage.

La réaction du sol permet de ne pas s'enfoncer. Elle dépend du poids du skieur, de l'intensité qu'il exerce sur ses skis, de la qualité de la neige et de la surface des skis en contact avec la neige.

La résistance des skis sur la neige (force de friction entre les pieds et le sol), appliquée au ski, est dirigée dans le sens contraire au déplacement. Elle dépend de la vitesse, de la neige et de la surface des skis en contact avec la neige.

La force centrifuge, appliquée au centre de gravité du skieur, est dirigée vers l'extérieur du virage. Elle tend à éloigner le skieur du centre de la courbe. Elle est très active en fin de virage.

En s'inclinant, le skieur crée la force centripète, opposée à la force centrifuge.

La force de résistance de l'air dépend de la vitesse et du vent.

2.2.2.2. Forces internes au skieur

Elles rassemblent essentiellement les forces musculaires.

2.2.3. Eléments techniques généraux

2.2.3.1. Les actions de base

2.2.3.1.1. Equilibration du skieur

L'équilibre du skieur se résout par rapport à l'orientation du déplacement.

On est équilibré lorsque le centre de gravité est projeté orthogonalement à l'intérieur de la base de sustentation. En ski, la base de sustentation est déterminée par la surface des skis et peut être augmentée par les pointes des bâtons.

2.2.3.1.1.1. Equilibration longitudinale

La position d'avancée est atteinte lorsque le centre de gravité passe légèrement en avant des pieds. C'est le cas du passage d'une neige très glissante à une neige peu glissante.

La position de recul est atteinte lorsque le centre de gravité passe légèrement en arrière des pieds. C'est le cas du passage d'une neige peu glissante à une neige très glissante.

2.2.3.1.1.2. Equilibration latérale

2.2.3.1.1.2.1. Equilibre latéral en dérapage latéral ou dérapage en biais

Si le dérapage est accéléré, le skieur doit légèrement s'incliner vers l'aval.

Si le dérapage est freiné, le skieur doit légèrement s'incliner vers l'amont.

2.2.3.1.1.2.2. Equilibre latéral en courbe

Il faut considérer à la fois la pesanteur et la force centrifuge. L'équilibre dépend donc

- du rayon du virage,
- de la vitesse,
- de l'adhérence des skis sur la neige.

Pour s'équilibrer, le skieur doit s'incliner à l'intérieur du virage. L'inclinaison est proportionnelle à la vitesse et inversement proportionnelle au rayon du virage.

L'inclinaison globale du skieur n'est possible que si l'adhérence au sol est suffisante. Dans le cas contraire, soit le skieur dérape, soit le skieur améliore son adhérence par augmentation de prise de carres sans modifier son inclinaison globale, ce qui entraîne une attitude d'angulation.

2.2.3.1.2.Mouvement vertical

La hauteur du centre de gravité par rapport à la neige est une donnée essentiellement variable avec des skis normaux. Avec des skis paraboliques, la hauteur du centre de gravité varie peu. L'objectif se situe dans les variations et le contrôle des pressions.

2.2.3.2.Les principes fondamentaux

2.2.3.2.1.Les caractéristiques du ski

Le ski est constitué d'une semelle, de carres, d'un talon, d'une spatule, d'un patin (cintrage). La cambrure est la courbure d'un ski vu de profil.

2.2.3.2.2.L'exécution d'un virage

Exécuter un virage, c'est agir en utilisant la conception des skis et le système de forces appliqué au skieur.

2.2.3.2.2.1.Eléments nécessaires ou obligatoires

Il y a deux types de changement de carres.

- Le changement de carres en un temps (les deux carres à la fois) s'effectue par déplacement latéral des pieds sous le corps ou par inversion d'inclinaison.
- Le changement de carres en deux temps s'effectue par déplacement latéral du ski amont (ski intérieur) soit parallèlement, soit par convergence, soit par divergence.

L'inclinaison à l'intérieur du virage est indispensable pour résister à la force centrifuge. On en compte deux types.

- L'inclinaison globale doit être optimale.
- L'inclinaison des membres inférieurs permet de faire varier l'angle de prise de carres.

2.2.3.2.2.2.Eléments facilitants

Ils sont la combinaison d'un mécanisme d'allègement et d'un mécanisme de pivotement.

Il y a cinq mécanismes de pivotement.

- Le braquage est un pivotement simultané des deux skis obtenu par un travail musculaire au niveau des membres inférieurs qui nécessite une position fléchie, des skis assez écartés et un buste restant stable. Il peut être lent et progressif ou bien rapide et brutal.
- Le transfert d'appui (d'un pied sur l'autre ou d'une carre sur l'autre) est un pivotement obtenu au moment du passage d'un pied sur l'autre.
- L'extension pivotée est la combinaison d'un mouvement vers le haut (pour obtenir un allègement) et d'un mouvement légèrement vers l'avant et vers l'aval. Un pivotement de l'ensemble du corps accompagne le déclenchement du virage. Le glissement est optimal dans la neige douce et poudreuse.
- La flexion pivotée est la combinaison d'une flexion et d'une action de pivotement des membres inférieurs.
- Le retour d'angulation s'effectue de la manière suivante. A la suite d'un arrondi ou en fin de courbe, les skis pivotent vers l'amont, conduisant à une attitude d'angulation pendant que le haut du corps reste stabilisé et orienté vers l'aval. Simultanément, la réaction d'appui combinée aux effets de la force centrifuge provoque un allègement et une inversion d'inclinaison dont découle le changement de carres. L'ensemble du corps retrouve une position anatomique normale. Il en résulte un pivotement des skis vers l'aval.

2.2.3.3.Les mécanismes fondamentaux

2.2.3.3.1.Les variations de pression

2.2.3.3.1.1.Les augmentations de pression

La pression est augmentée

- en fin de flexion,
- en début d'extension,
- lors d'une conduite de courbe en position statique,
- lors de l'utilisation de l'effet directionnel coupé.

Les augmentations de pression sont indispensables pour les prises d'appui et le contrôle des trajectoires.

2.2.3.3.1.2.Les diminutions de pression

La pression est diminuée

- en début de flexion,
- en fin d'extension,
- lors d'une réaction d'appui,
- lors d'un transfert d'appui.

Les diminutions de pression sont indispensables pour faciliter le déclenchement des virages. Mal maîtrisées ou mal dosées, elles perturbent l'équilibre du skieur et l'adhérence de ses skis sur la neige.

2.2.3.3.1.3.Les répartitions de pression

Un meilleur contact entre les skis et la neige est recherché

- par flexion progressive pendant la conduite,
- par remontée des jambes (avalement),
- par déploiement des membres inférieurs.

Les répartitions de pression sont indispensables pour améliorer

- le glissement,
- la régularité des conduites,
- le dosage des pivotements,
- la coordination gestuelle avec la vitesse,
- les appuis liés à un bon rythme.

2.2.3.3.2.Les effets directionnels (en virage)

2.2.3.3.2.1.L'effet directionnel dérapé

L'axe des skis forme un angle important avec la tangente à la courbe. L'angle de prise de carres est faible. Le dérapage induit un freinage et une augmentation du rayon de courbe.

2.2.3.3.2.2.L'effet directionnel glissé

L'axe des skis est confondu avec la tangente à la courbe. L'angle de prise de carres est dosé. Le glissement est optimal sur neige douce.

2.2.3.3.2.3.L'effet directionnel coupé

Les skis sont confondus avec la courbe. L'angle de prise de carres est très important. Le glissement est optimal sur neige dure.

2.2.4.Le traçage des compétitions

Les modalités de tracé des épreuves sont définies par la Fédération Internationale de Ski (F.I.S.). Elle édite, tous les quatre ans, le Règlement des concours Internationaux de Ski (R.I.S.). Le R.I.S. précise les dispositions d'organisation et de déroulement des épreuves et les normes concernant les tracés.

2.2.4.1. Définitions

2.2.4.1.1. La notion de porte

Chaque porte est matérialisée par

- deux piquets en slalom spécial,
- quatre piquets regroupés deux à deux par des flammes dans les autres disciplines.

La ligne de franchissement est la ligne imaginaire passant par

- la base des piquets en slalom,
- la base des piquets intérieurs dans les autres disciplines.

La ligne de franchissement peut être assimilée au plan orthogonal de franchissement lorsque le skieur fait un saut.

2.2.4.1.2. Le franchissement des portes

Il n'existe pas de sens obligatoire. Une porte horizontale est généralement franchie de haut en bas. Une porte verticale peut être franchie de droite à gauche ou inversement.

2.2.4.1.3. La ligne de plus grande pente

C'est la ligne perpendiculaire aux courbes de niveau.

2.2.4.1.4. La ligne de course

C'est la ligne qu'impose le tracé.

2.2.4.1.5. Les piquets pivots

La ligne de course est définie par des piquets placés où le virage doit avoir lieu, les piquets pivots (ou intérieurs).

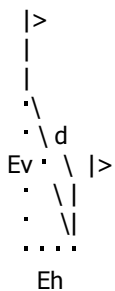
2.2.4.1.6. Le placement des piquets pivots

En slalom spécial, deux piquets pivots ne doivent pas être éloignés de plus de 15 mètres.

En slalom géant, deux piquets pivots doivent être éloignés d'au moins 10 mètres.

Pour la commodité du repérage sont définis un écart horizontal et un écart vertical entre deux piquets pivots.

- L'écart horizontal (Eh) entre deux piquets pivots successifs est la distance qui sépare les lignes de pente passant par la base des deux piquets.
- L'écart vertical (Ev) entre deux piquets pivots successifs est la distance qui sépare les deux courbes de niveau sur lesquelles se trouvent placés ces piquets.



Pour des tracés habituels sur pentes fortes à moyennes, $2 \leq Ev/Eh \leq 3$.

Pour des tracés ouverts sur pentes faibles, des courbes allongées, une vitesse élevée variable avec la pente et des portes éloignées, $Ev/Eh = 4$.

Pour un écart vertical constant, si l'écart horizontal diminue, le coureur est accéléré.

Pour un écart vertical constant, si l'écart horizontal augmente, le coureur est freiné.

Dans un tracé cohérent, si la pente diminue, l'écart horizontal doit diminuer et l'écart vertical doit augmenter.

Dans un tracé cohérent, si la pente augmente, l'écart horizontal doit augmenter et l'écart vertical doit diminuer.

2.2.4.1.7. La préparation du terrain

Les compétitions doivent se dérouler sur terrain dur pour donner presque les mêmes conditions à chaque coureur.

2.2.4.2. Le slalom spécial, règles particulières

Au niveau fédéral, il s'agit d'une épreuve courue en deux manches sur deux parcours différents.

2.2.4.2.1. La piste

La largeur minimale est de 40 mètres. Les deux manches sont tracées sur la même piste.

2.2.4.2.2. Les portes

Les piquets sont cylindriques, bleus et rouges en alternance, d'une hauteur minimale de 1,8 mètres au-dessus de la neige.

Les portes sont numérotées du départ jusqu'à l'arrivée.

La largeur d'une porte est comprise entre 4 et 6 mètres.

La distance entre les piquets pivots est comprise entre 0,75 et 15 m.

L'arrivée doit être large d'au moins 10 mètres.

Pour les filles, le nombre de portes est de 45 à 65 et le dénivelé est de 140 à 200 mètres.

Pour les garçons, le nombre de portes est de 55 à 75 et le dénivelé est de 180 à 220 mètres.

2.2.4.2.3. La conception d'un tracé

2.2.4.2.3.1. Obligation de figures

Il doit y avoir d'1 à 3 triples (chicanes) et 3 doubles au minimum.

2.2.4.2.3.2. Conseils donnés au traceur

Il ne faut pas tracer uniquement dans la ligne de pente.

Il faut faire des changements de cadence.

Il faut ralentir le tracé avant les passages difficiles.

Il ne faut pas placer de porte après une rupture de pente mais avant (pour apercevoir les piquets suivants).

Il faut débiter par une série facile à cadence moyenne (pour se mettre dans le rythme).

Il faut terminer par une porte horizontale conduisant au milieu de l'arrivée.

2.2.4.3. La sécurité

En compétition, le coureur skie à la limite supérieure de ses capacités techniques. Les risques de chute ou de sortie de la piste sont ainsi augmentés. Le traceur doit tenir compte de ce fait.

En cas de chute ou de sortie du tracé sur faute ou sous l'effet combiné de la vitesse et de la force centrifuge, le coureur peut être propulsé vers un obstacle. Le danger est d'autant plus grand que

- l'obstacle est rapproché,
- la vitesse est grande,
- le sol est dur et glacé.

Le traceur doit avoir une disposition judicieuse de son piquetage

- en faisant aborder les parties difficiles et dangereuses avec une vitesse contrôlée (il faut arrondir le tracé en amont),

- en plaçant chaque porte avec conscience de la zone d'échappement incontrôlée en cas de chute ou de sortie (zone de sécurité),
- en changeant l'axe du tracé pour s'éloigner d'un obstacle.

Le placement des protections est du ressort du directeur de l'épreuve et du chef de piste (un skieur lancé à 30 m/s - 108 km/h - va aussi vite qu'après une chute libre de 45 m).

Quelle que soit la maîtrise du traceur, il peut juger que la sécurité ne peut pas être uniquement assurée par la protection des obstacles.

Pour obtenir une décélération efficace et non traumatisante, le système de protection doit permettre au freinage de se réaliser sur une distance d'amortissement suffisamment longue pour que l'arrêt soit progressif.

Il faut éliminer les bottes de paille car elles sont aussi dures que des blocs de béton. Il faut également éliminer les matelas de mousse, qui ne sont efficaces qu'à vitesse faible.

En cas de mauvaise visibilité, en descente et en super-géant, il faut répandre des aiguilles de pin sur la piste et baliser la piste avec des petites branches de pin. Ces deux épreuves doivent être courues à l'heure d'éclairage maximum de la journée et de la piste.

3.Le badminton

3.1.Historique et règlement

3.1.1.Le badminton d'hier et d'aujourd'hui

3.1.1.1.Du jeu de volant au badminton

Le badminton est un jeu très ancien qui se pratiquait il y a déjà 2000 ans par les Chinois. Il arriva au XIXème siècle en Angleterre grâce aux officiers revenus des colonies. A la fin du XIXème siècle, lors de grandes fêtes, les Anglais prenaient des bouchons en liège et plantaient des plumes dedans. Ce jeu était essentiellement pratiqué à cette période par la noblesse. Il se pratiquait à l'extérieur. La promotion du badminton eut lieu entre 1870 et 1890 lors des premières constructions de stations balnéaires et de courts couverts. Le badminton connut un grand essor entre 1900 et 1914 grâce à l'essor industriel, qui permit la construction de raquettes avec de nouveaux matériaux.

3.1.1.2.Une activité sportive à part entière

La Fédération internationale de badminton fut créée en 1934. Ce ne fut qu'en 1972 que le badminton apparut pour la première fois en démonstration aux J.O. de Munich. Le badminton fit partie des programmes officiels aux J.O. de Barcelone en 1992 (simple hommes, simple dames, double dames, double hommes). Le premier championnat du monde de badminton eut lieu en 1977 à Malmoe.

Les principales compétitions de badminton sont les suivantes.

- La Thomas cup est une compétition masculine créée en 1947, ayant lieu tous les deux ans.
- L'Ulber cup est une compétition féminine créée en 1977, ayant lieu tous les deux ans.
- Le championnat d'Europe fut créé en 1968.
- La Sudirman cup est le championnat du monde par équipe.
- Les premières compétitions en double mixte eurent lieu aux J.O. d'Atlanta en 1996.

La Fédération française de badminton (F.F.Ba.) fut créée en 1979.

3.1.1.3.Les meilleurs joueurs

Le badminton mondial est dominé par les pays asiatiques.

Le badminton européen est dominé par les Danois.

3.1.1.4.Le badminton en France

De 1934 à 1979, le badminton était rattaché à la Fédération française de tennis. Les meilleurs français sont Sandra Dimbourg et Bertrand Galet (champions de France en 1999).

3.1.2.Le règlement

3.1.2.1.Les conditions matérielles

3.1.2.1.1.Le terrain, les poteaux, le filet

Confer document.

La hauteur des poteaux est de 1,55 m.

La hauteur du filet est de 1,52 m.

La largeur du filet est de 0,76 m.

La hauteur du plafond est de 7 m pour les tournois régionaux, de 8 m pour les tournois nationaux et de 12 m pour les tournois internationaux.

3.1.2.1.2.La raquette

Confer document.

Deux types de cordage existent :

- en boyau naturel (plus élastique),

- synthétique (meilleur touché et plus de résistance).

Le cadre est aujourd'hui en graphite et en carbone.

3.1.2.1.3.Le volant

Il est doté d'une jupe qui agit comme un parachute.

Plus la trajectoire est ascendante, plus le pouvoir de décélération au point mort haut est important.

Avec l'altitude, la densité de l'air est moindre. Le volant a une pénétrabilité dans l'air plus importante.

Un volant doit avoir une certaine vitesse pour être considéré comme valable. Le test de vitesse est réalisé à partir de la ligne de fond de court par une frappe main basse parallèle aux lignes latérales. Il doit arriver dans le couloir de fond.

Dans le cas d'un volant à plumes, s'il est trop rapide, on casse les plumes vers l'extérieur. S'il est trop lent, on les casse vers l'intérieur.

La rapidité d'un volant dépend de sa couleur.

- Les rouges sont les plus rapides.
- Les bleus sont intermédiaires.
- Les verts sont les plus lents.

3.1.2.2.Les conditions de jeu

3.1.2.2.1.Le tirage au sort

Il est effectué en laissant tomber le volant depuis le filet. Le bouchon indique le joueur qui choisit entre servir, laisser le choix du camp à l'adversaire ou choisir son camp.

3.1.2.2.2.Le gain du match, du set, du point

Un match est joué en 3 sets gagnants de 7 points.

Lorsqu'il y a égalité à 6, le premier arrivé à 6 choisit d'aller en 7 ou en 8.

Il y a changement de camp à chaque set. Dans le cas d'un cinquième set, on change de camp au quatrième point.

Il n'y a gain du point que lorsque l'on a le service.

Il y a 90 secondes d'arrêt entre chaque set.

3.1.2.2.3.Le service

Il s'effectue en diagonale et en alternance à droite et à gauche.

Le volant peut toucher le filet à condition de retomber dans les limites du camp adverse.

Pour qu'un service soit correct, les pieds du joueur doivent être tous les deux au sol et ne pas toucher les lignes. Il faut frapper le volant par le bouchon en premier. Le volant doit être frappé sous la taille. Au moment de la frappe, la tête de raquette doit être en dessous de la main. Lorsque son propre score est pair, on sert à droite et inversement.

En double, on sert toujours à droite. Confer document.

3.1.2.2.4.Les fautes et les lets

Il y a faute lorsque

- le volant est frappé deux fois de suite,
- le volant est tenu sur la raquette,
- il y a frappe ou pénétration dans le camp adverse,
- le volant touche le plafond,
- le service est feinté.

Il y a let (remise en jeu) lorsque

- le volant se désintègre pendant sa trajectoire,
- un serveur ou un receveur mal placé gagne le point,
- on ne voit pas tomber le volant,
- le receveur n'est pas prêt quand le joueur adverse sert.

3.1.2.3.Le classement des joueurs

Les meilleurs joueurs sont classés en A, puis le niveau est décroissant suivant les lettres B, C, D, E.

Dans chaque catégorie de classement, les joueurs sont sous-classés en 1 ou en 2, sauf pour la catégorie A où ils sont sous-classés en A0, en A1 ou en A2.

Chaque joueur peut avoir trois classements (simple, double, double mixte).

Les premiers mondiaux sont Peter Christensen et Camilla Martin.

3.2.Travaux dirigés

3.2.1.Les coups en badminton

Chaque coup sera abordé par

- définition,
- caractéristique,
- analyses gestuelle et fonctionnelle.

Il existe quatre catégories de coups.

3.2.1.1.Les coups de fond de court

3.2.1.1.1.Le dégagement

3.2.1.1.1.1.Le dégagement défensif

3.2.1.1.1.1.1.Définition

C'est un coup ample et haut dirigé vers la ligne de fond de court servant à gagner du temps de remplacement lorsque l'on est pris de vitesse. Il est utilisé pour répondre à une trajectoire haute.

3.2.1.1.1.1.2.Caractéristique balistique

La première partie de la trajectoire est ascendante.

En fin de première partie, la jupe crée une résistance aérodynamique. Il en résulte une forte décélération et la création d'un point mort haut où la vitesse du volant est nulle.

La deuxième partie de la trajectoire est verticale et descendante.

3.2.1.1.1.2.Le dégagement offensif

3.2.1.1.1.2.1.Définition

C'est un coup ample dirigé vers la ligne de fond de court servant à faire reculer l'adversaire en le privant de temps. Il est utilisé pour répondre à une trajectoire haute.

3.2.1.1.1.2.2.Caractéristique balistique

La première partie de la trajectoire est légèrement ascendante, avec peu de perte de vitesse.

La deuxième partie de la trajectoire est une courbe descendante.

3.2.1.1.1.3.Analyse gestuelle

Confer document.

Sologub et Fusch parlent de dégagement autour de la tête. L'objectif est d'éviter un revers lorsque le corps n'a pas le temps de se placer sous le volant. C'est un coup qui s'exécute le plus souvent en retour d'un service long et haut du côté revers.

3.2.1.1.1.4.Analyse fonctionnelle

Le dégagement permet le jeu régulier en continuité, le but étant de repousser l'adversaire pour créer un espace d'attaque à l'avant du terrain.

3.2.1.1.2.L'amorti

3.2.1.1.2.1.Définition

C'est un coup offensif dirigé juste derrière le filet servant à déplacer l'adversaire vers l'avant. Il est utilisé pour répondre à un coup haut me faisant reculer ou me maintenant au fond du court.

3.2.1.1.2.2.Caractéristique balistique

La première partie de la trajectoire est descendante, avec une vitesse faible.

La deuxième partie de la trajectoire est une courbe descendante.

3.2.1.1.2.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.1.2.4.Analyse fonctionnelle

L'amorti est un coup technique qui ralentit le jeu, qui crée une rupture de rythme et qui sert à faire avancer l'adversaire.

Il n'est pas très utilisé en double. Il est nécessaire en simple.

3.2.1.1.3.Le smash

3.2.1.1.3.1.Définition

C'est un coup offensif dirigé au ras du filet servant à prendre l'adversaire de vitesse. Il est utilisé pour répondre à une trajectoire haute donnant des opportunités d'attaque. Un smash, au moment de l'impact, peut dépasser les 300 km/h.

3.2.1.1.3.2.Caractéristique balistique

La trajectoire est tendue et descendante, sans décélération (ou peu).

La trajectoire la plus courte possible est recherchée.

3.2.1.1.3.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.1.3.4.Analyse fonctionnelle

Le smash est plus utilisé en double qu'en simple.

- En double, c'est un coup de grande importance car ce qui prime est le jeu de l'attaque, l'objectif étant de priver l'adversaire de temps par une trajectoire courte, une vitesse de volant importante et une frappe le plus tôt possible.
- En simple, la possibilité de finir l'échange est attrayante et conduit souvent à un smash mal préparé, dont la trajectoire permet à l'adversaire de déceler le coup.

3.2.1.1.4.Le revers

3.2.1.1.4.1.Définition

C'est un coup offensif ou défensif servant à renvoyer soit vers le bas, soit vers le haut, soit juste derrière le filet. Il est utilisé pour répondre à un coup de débordement latéral. A partir d'un certain niveau de jeu, le revers devient incontournable car il permet une grande variété de coups et de trajectoires.

3.2.1.1.4.2.Caractéristique balistique

Les trajectoires sont très variées.

3.2.1.1.4.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.1.4.4.Analyse fonctionnelle

Le revers sert uniquement à renvoyer.

3.2.1.2.Les coups de milieu de terrain

3.2.1.2.1.Le drive

3.2.1.2.1.1.Définition

C'est un coup offensif et sec dirigé entre la ligne de service et la ligne de fond. Le volant est poussé soit en diagonale, soit en parallèle par rapport aux lignes latérales. Il sert à déplacer l'adversaire latéralement. Il est utilisé pour répondre à une attaque adverse latérale.

3.2.1.2.1.2.Caractéristique balistique

La trajectoire est pratiquement plate car c'est un coup frappé avec beaucoup de vitesse.

3.2.1.2.1.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.2.1.4.Analyse fonctionnelle

C'est un coup rare en simple car il présente trop de risques de sortir du terrain. L'objectif du drive est de contraindre l'adversaire à un jeu défensif.

3.2.1.2.2.Le retour de smash long

3.2.1.2.2.1.Définition

C'est un coup défensif dirigé vers la ligne de fond, servant à se replacer.

3.2.1.2.2.2.Caractéristique balistique

Elle est la même que celle du dégagement défensif.

3.2.1.2.2.3.Analyse gestuelle

Elle est la même que celle du drive.

3.2.1.2.3.Le retour de smash court

3.2.1.2.3.1.Définition

C'est un coup défensif dirigé juste derrière le filet, servant à surprendre l'adversaire.

3.2.1.2.3.2.Caractéristique balistique

La première partie de la trajectoire est ascendante. La deuxième partie de la trajectoire est une courbe parfois verticale et descendante.

3.2.1.2.3.3.Analyse gestuelle

Elle est la même que celle du drive.

3.2.1.3.Le jeu au filet

3.2.1.3.1.Le lob ou le dégagement main basse

3.2.1.3.1.1.Définition

C'est un coup ample et haut dirigé vers la ligne de fond de court, servant pour un lob défensif à se replacer, servant pour un lob offensif à accélérer le jeu. Il est utilisé pour répondre à une attaque près du filet.

3.2.1.3.1.2.Caractéristique balistique

Elle est la même que celle des dégagements offensif et défensif.

3.2.1.3.1.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.3.1.4.Analyse fonctionnelle

C'est un coup qui permet une rupture de rythme, l'objectif étant de dépasser l'adversaire tout en le repoussant vers l'arrière.

3.2.1.3.2.Le rush

3.2.1.3.2.1.Définition

Il s'agit d'une attaque au filet. Le coup est offensif, dirigé au ras du filet et juste derrière la ligne de service court. Il est utilisé lorsque le volant a une vitesse faible et lorsque le volant se situe à une dizaine de centimètres au-dessus du filet. Il sert à prendre l'adversaire de vitesse.

3.2.1.3.2.2.Caractéristique balistique

Elle est la même que celle du smash.

3.2.1.3.2.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.3.2.4.Analyse fonctionnelle

C'est une frappe sèche et violente pour finir l'échange.

3.2.1.3.3.Le contre-amorti

3.2.1.3.3.1.Définition

C'est un coup offensif dirigé juste derrière le filet, servant à jouer le contre-pied adverse et utilisé pour répondre à un amorti.

3.2.1.3.3.2.Caractéristique balistique

Lorsque le coup est joué droit, la trajectoire étant la plus courte possible, le volant tombe immédiatement derrière le filet.

Lorsque le coup est joué croisé, la trajectoire est très plate avec un point mort dans son propre camp.

3.2.1.3.3.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.3.3.4.Analyse fonctionnelle

Ce coup contraint l'adversaire à lever le volant.

3.2.1.4.L'engagement

3.2.1.4.1.Le service long

3.2.1.4.1.1.Définition

C'est le premier coup de l'échange. Il se veut attaquant. Il sert à repousser l'adversaire dès le départ.

3.2.1.4.1.2.Caractéristique balistique

Elle est la même que celle du dégagement main basse.

3.2.1.4.1.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.4.1.4.Analyse fonctionnelle

C'est un coup plutôt utilisé en simple car le terrain est plus long. Il sert à faire reculer l'adversaire pour se libérer un espace d'attaque à l'avant.

3.2.1.4.2.Le service court

3.2.1.4.2.1.Définition

C'est le premier coup de l'échange. Il se veut attaquant. Il sert à obliger l'adversaire à remonter le volant et à se mettre en position défensive.

3.2.1.4.2.2.Caractéristique balistique

La trajectoire est au ras du filet avec un point mort juste avant la ligne de service court pour que le volant ait un point de chute le plus proche possible de cette ligne.

3.2.1.4.2.3.Analyse gestuelle

Confer document.

3.2.1.4.2.4.Analyse fonctionnelle

C'est un coup plutôt utilisé en double car le terrain est plus court.

3.2.1.5. Que différencie les coups rapides des coups puissants ?

3.2.1.5.1. Clarification des termes

Dans les coups rapides, il s'agit de jouer vite et de contrer l'adversaire. Il y a une intervention rapide du joueur sur le volant (notion de précocité dans la frappe - jouer tôt) pour réduire le temps de préparation de l'adversaire (par exemple, le drive).

Dans les coups puissants, il s'agit de frapper fort avec de la vitesse. Ces coups sont utilisés pour conclure l'échange car ils sont coûteux en énergie (par exemple, le smash).

3.2.1.5.2. Sur le plan descriptif

La préparation est différente (presque inexistante en coups rapides pour gagner du temps).

La frappe diffère par rapport à la mobilisation des segments :

- en coups rapides, on utilise le poignet et l'avant-bras, qui exercent des rotations,
- en coups puissants, on arme (tout le bras est donc sollicité et on se sert de la jambe arrière pour pousser).

La phase d'accompagnement diffère (inexistante en coups rapides, se fait de façon prononcée en coups puissants avec le retour rapide du bras devant le corps).

3.2.1.5.3. Sur le plan fonctionnel

Les coups rapides servent à accélérer le jeu mais, à l'issue de quelques frappes sans solution, le joueur peut tomber dans la contradiction en jouant vite et frappant fort.

Les coups puissants servent à conclure mais cela augmente les risques en diminuant la précision des coups et la lucidité.

3.2.2. Déplacements, placements et replacements

3.2.2.1. Les déplacements

3.2.2.1.1. Le but des déplacements

C'est d'arriver le plus rapidement possible et dans les meilleures conditions d'équilibre et de jeu.

3.2.2.1.2. Déroulement préalable

3.2.2.1.2.1. La position d'attente

Les pieds sont parallèles et écartés, les jambes sont fléchies, l'appui est sur l'avant des pieds, le buste est droit, la tête de la raquette est au niveau du front, les bras sont fléchis.

3.2.2.1.2.2. Le double appui

3.2.2.1.2.2.1. Le saut de démarrage

Il sert à l'activation du joueur avant le déplacement.

3.2.2.1.2.2.2. Le sursaut préparatoire

Il sert à la lecture des informations.

3.2.2.1.2.2.3. Le sursaut d'allégement

Sa reprise d'appui coïncide avec la frappe adverse. Cette reprise d'appui sert à orienter les pieds dans la direction de la trajectoire à poursuivre. Elle permet de réduire le temps de mise en action mais demande une qualité d'anticipation.

3.2.2.1.3. Les types de déplacements

3.2.2.1.3.1. Les pas chassés

C'est le mode de déplacement le plus utilisé.

Ses avantages sont,

- sur le plan moteur, un gain de temps dans le déplacement car la prise d'appui est rapide et le temps de suspension est faible,
- sur le plan informationnel, un mode de déplacement permettant de rester face au camp adverse,
- sur le plan physiologique, un maintien de la tonicité du quadriceps, un maintien du rythme avec peu de phases de suspension, permettant une économie énergétique.

Son inconvénient est la nécessité d'un placement orienté préalable, sauf pour les coups latéraux.

3.2.2.1.3.2. Les pas croisés

Leurs avantages sont les suivants.

- Il n'y a pas de temps de suspension, ce qui est moins coûteux.
- Ils ne nécessitent pas d'orientation ou de préparation préalable.

L'inconvénient est la perte de temps car la coordination est difficile.

3.2.2.1.3.3. Les pas courus

Leur avantage est qu'il s'agit d'une motricité naturelle rapide.

Leurs inconvénients sont les suivants.

- En course arrière, il y a perte de temps et difficulté de coordination.
- En course avant, vers le fond du court, il y a perte d'information et perte de temps car il faut se retourner pour frapper le volant.
- Ils sont plus coûteux d'un point de vue énergétique.

3.2.2.1.3.4. Les pas de pivot

Leurs avantages sont les suivants.

- Ils permettent de tourner le revers.
- Ils permettent de se donner du temps de remplacement.

Leur inconvénient est que, en tournant le revers, on ouvre tout le terrain à l'adversaire.

3.2.2.2. Les placements

3.2.2.2.1. Le pas fendu

Le pied droit est devant pour un droitier. Il est utilisé sur une trajectoire plate ou descendante, sur des coups latéraux ou au filet.

Son avantage est qu'il permet d'obtenir un bon équilibre de frappe et de répartir le poids du corps sur la jambe avant, future jambe de poussée pour le remplacement.

Son inconvénient est qu'il est difficile de dissocier jambe de flexion et maintien du buste droit, ce qui entraîne un déséquilibre pour le remplacement.

3.2.2.2.2. Le saut chinois ou le saut d'interception

Il s'agit d'un saut qui permet un coup rapide en suspension servant à accélérer l'échange. Il y a impulsion des deux jambes et préparation du coup en suspension. Pendant l'extension, la jambe droite est tirée vers l'arrière. Il y a réception sur les deux pieds.

3.2.2.2.3. Le saut ciseau

Il y a appui sur la jambe droite et saut sur la jambe gauche. Pendant l'extension, la jambe gauche retourne vers l'arrière. Il y a remplacement anticipé pendant le saut.

3.2.2.3.Les replacements

Il s'agit de revenir en position d'attente à un mètre derrière le T. Les replacements s'effectuent vers l'avant en pas chassés, courus ou croisés et vers l'arrière avec le même type de pas que le déplacement qui précède.

3.2.3.Fondamentaux tactiques et stratégiques en simple

Il est assez difficile de séparer stratégie et tactique au cours de l'échange. Le joueur est amené à sélectionner sa réponse en fonction du placement et des déplacements de l'adversaire, en fonction de ses points forts et de ses points faibles, en fonction de la vitesse du volant et des différentes trajectoires possibles. Cette sélection fait appel à une possible stratégie mise en place et à la prise des informations.

3.2.3.1.Généralités et définitions

3.2.3.1.1.La stratégie

C'est un projet d'action mis en place avant le déroulement de l'action. Elle dépend des ressources et du niveau du joueur, de l'adversaire et de la représentation que le joueur se fait du but du jeu. Voici des exemples de stratégie selon la représentation du but :

- jouer sur le revers de l'adversaire,
- faire durer l'échange,
- jouer le plus loin possible de l'adversaire,
- donner la priorité au smash,
- ne jamais considérer le point comme acquis,
- ne pas craindre de prendre des risques au service.

3.2.3.1.2.La tactique

C'est l'adaptation de l'action en cours de déroulement en tenant compte du contexte de l'opposition.

Voici des exemples de tactique.

- L'adversaire est la cible.
- Le terrain est la cible.
- Le jeu et la construction du point sont réalisés en fonction de l'adversaire ou sur les points faibles de l'adversaire.
- Le jeu dépend du rapport espace / temps (on se donne du temps et on en prive l'adversaire).

3.2.3.2.Règles d'action à respecter en fonction du niveau de jeu

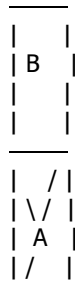
3.2.3.2.1.Par rapport à la maîtrise du centre de jeu

3.2.3.2.1.1.Définition

Le centre de jeu est l'emplacement vers lequel le joueur doit retourner après chaque coup afin d'avoir le plus petit déplacement possible vers le volant.

3.2.3.2.1.2.Règles d'action

Il faut toujours se replacer du côté du court où le volant a été joué.



C peut attaquer par des coups courts et plats (amorti, rush et drive).

D peut attaquer par des coups longs et hauts (dégagé ou smash).

Pour créer les meilleures conditions pour marquer le point, on attaque

- dans les couloirs latéraux et au fond,
- dans la zone de divorce,
- sur le joueur le plus faible.

Le rôle du joueur au filet est de bloquer les volants au centre pour qu'ils soient relevés par l'équipe adverse et smashés par son partenaire.

Il faut éviter les attaques croisées car, pour un placement classique avant-arrière, si D joue croisé, il expose son équipe à un retour par B dans une zone non protégée.

3.2.4.2.2. Les coups d'attaque contraignant l'adversaire à monter le volant

3.2.4.2.2.1. Le service

La trajectoire doit être la plus courte et la plus rasante possible pour obliger l'adversaire à monter le volant. Le service court près du T est plus difficile à renvoyer.

En mixte, on sert long sur la fille (smash moins puissant) pour la déplacer au fond du court et intervertir le placement classique.

3.2.4.2.2.2. Le retour de service

Dans le cadre d'une prise d'initiative obligeant l'adversaire à remonter le volant, le retour doit être

- horizontal au fond du terrain et, si possible, du côté revers,
- ou rabattu vers le bas,
- ou très court latéralement.

3.2.4.2.2.3. Le drive

Il est utilisé pour déborder l'adversaire latéralement et pour maintenir un rythme de jeu soutenu.

3.2.4.2.2.4. Le smash

C'est chez le joueur moyen que le smash est souvent concluant car, à haut niveau, il faut prendre en compte un niveau défensif. Un smash concluant est souvent situé dans la zone de divorce sur l'adversaire ou sur son revers.

3.2.4.3. Le jeu défensif

3.2.4.3.1. Le placement des joueurs

Les joueurs sont placés côte à côte, au milieu du terrain, pour le couvrir au maximum.

3.2.4.3.2. Les coups de défense

C'est un retour de smash qui peut s'effectuer

- en retour long et haut,
- en retour mi-court tendu (drive),
- en amorti.

3.2.4.4. Règlement du service en double

Confer document.

On a toujours deux services, sauf au début du set.

Au début du set, on détermine un joueur pair et un joueur impair.

On sert toujours à droite quand on récupère le volant. En cas de gain d'un point, le même serveur sert mais alterne droite et gauche.

4.Le combat

4.1.Sports de combat de préhension (S.C.P.)

4.1.1.Classification

4.1.1.1.Selon l'origine géographique

Il existe deux origines principales.

- L'origine euro-méditerranéenne regroupe la lutte, la boxe anglaise, la boxe française, l'escrime...
- L'origine orientale regroupe le jiujuitsu, le judo, le karaté, le taekwondo, le kung-fu...

4.1.1.2.Selon les règles de pratique

On différencie deux types de sports de combat.

- Les sports de combat de frappe, de percussion, regroupent la boxe française, la boxe américaine (full contact), la boxe thaïlandaise (kick boxing), la boxe anglaise, le taekwondo...
- Les sports de combat de préhension regroupent le judo, la lutte, le sambo, l'aïkido, le jiujuitsu...

4.1.1.3.Statistiques des S.C.P. en France

Il existe deux S.C.P. importants en France.

- Le judo regroupe 50 pour cent des pratiquants.
- Le karaté en regroupe 23 pour cent.

Des sports moins importants sont

- l'aïkido (7 pour cent),
- la lutte (1 pour cent).

4.1.2.Historique

4.1.2.1.Présentation

Tous les peuples pratiquaient la lutte à toutes les époques.

On différencie quatre finalités de la lutte :

- la survie,
- la pratique religieuse,
- la préparation militaire,
- la formation au travail.

Une sépulture égyptienne de la Vème dynastie datant de 2470 à 2320 avant J.C. montre que les techniques de lutte étaient déjà variées.

Le premier ouvrage sur la lutte, L'art de lutter, date de 1539.

Aux J.O., lors du pentathlon, il fallait faire toucher trois fois au sol une partie au-dessus des genoux. Les gladiateurs étaient des spécialistes de la lutte. Chez les Romains, les chefs d'expédition étaient sélectionnés en fonction des combats de lutte.

4.1.2.2.Classification des différentes luttes

Petrov releva plus de 80 formes traditionnelles dans le monde entier.

- Dans la lutte bretonne (le Gouren), les lutteurs sont en chemise de toile et en short. Ils sont pieds nus. L'objectif est de faire tomber à plat dos en restant debout.
- Dans la lutte turque, les lutteurs portent une culotte de cuir. Ils sont huilés. L'objectif est de mettre l'autre lutteur le ventre vers le soleil.

- Le sambo, la lutte russe, est reconnue par la Fédération Internationale de Lutte. C'est une alliance de lutte libre, de judo et de lutte gréco-romaine.

Les dénominateurs communs à toutes ces formes de lutte sont au nombre de quatre. Il existe ainsi quatre axes de victoire :

- faire toucher terre (symboliquement, l'Homme reste debout, l'animal est au sol ; la lutte sénégalaise),
- conquérir un territoire (plus le territoire est grand, plus le pays est puissant ; le sumo),
- fixer l'adversaire dos contre terre (mettre les tripes au soleil ; c'est symboliquement tuer l'autre ; c'est chez les animaux une position de soumission ; la lutte au pentathlon),
- entraver sa liberté de mouvement (immobiliser ; la lutte olympique ou le judo).

Daniel Rimet donne une définition de la lutte. Lutter, c'est imposer à l'adversaire un état corporel qu'il refuse tout en l'empêchant d'atteindre lui-même ce résultat et en respectant son intégrité et les conventions connues de tous. (On est ainsi dans une relation duale où il s'agit de régler des rapports de force.)

4.1.2.3. Les contradictions fondamentales

Elles sont au nombre de trois. En lutte, il s'agit

- d'agir mais de respecter (ressources affectives ; il faut être en confiance ; on ne peut pas faire mal),
- d'attaquer mais de se protéger (ressources informationnelles, décisionnelles ; évaluer le rapport de force),
- de bloquer son fonctionnement mais aussi d'assurer son fonctionnement (ressources bio-mécaniques ; imposer sa lutte).

4.1.2.4. Evolution de la technique

Deux facteurs peuvent expliquer cette évolution :

- l'évolution des règlements (les prises trop violentes sont interdites),
- l'évolution de l'efficacité (ne sont conservées que les prises efficaces).

Il existe cinq axes d'évolution.

4.1.2.4.1. Variété des moyens de préhension

Au début du siècle, la référence était l'homme fort immobile sur ses deux pieds. C'était la force qui primait. Il n'y avait pas d'attaque aux jambes mais uniquement sur le haut du corps.

Les attaques aux jambes apparurent. Les moyens de contrôles furent progressivement utilisés sur toutes les parties du corps.

4.1.2.4.2. Variété des appuis au sol

Ils ne concernaient au début que les pieds.

Apparurent les appuis sur les bras, les épaules au sol.

4.1.2.4.3. Variété des espaces utilisés

On utilisait au départ l'espace avant, haut.

On utilise maintenant tous les espaces (arrière, bas).

4.1.2.4.4. Augmentation de l'amplitude gestuelle

On est passé du décalage à la souplesse.

4.1.2.4.5. Augmentation de la vitesse d'exécution

On utilisait au départ une motricité lente, statique. On utilise maintenant une motricité explosive, adaptative.

4.1.2.5. Evolution du temps de combat

Globalement, le temps de combat diminuait et le temps de repos augmentait.

Jusqu'en 1930 (la période héroïque), il n'y avait pas de limite de temps. On ne pouvait gagner qu'en amenant sur le dos. Les combats pouvaient durer de 20 minutes à 1 heure sans temps d'arrêt.

De 1950 à 1960 (la période de doute), le temps de combat diminua. Il y eut une séparation de la lutte debout et de la lutte au sol.

A partir de 1960, la période de la lutte totale, les combats étaient de trois fois trois minutes espacés d'une minute de repos.

La télévision influa sur le règlement : pour que chaque catégorie de poids terminât en une journée, il fallut réduire encore les temps de lutte.

4.1.2.6. Evolution de la cotation des actions

De la période héroïque jusqu'aux années 1960, les points n'étaient pas montrés au spectateur : il valait mieux gagner par tombé pour être sûr de la victoire.

Pour rendre la lutte plus dynamique, on inventa les avertissements pour non combativité. Au départ, les tapis étaient carrés. Le passage à un tapis rond permit de dynamiser les combats. On rajouta ensuite une zone de passivité, large d'un mètre, dans laquelle il fallait attaquer au bout de 3 secondes sous peine d'avertissement.

4.1.2.7. Evolution dans les stratégies et dans les tactiques

Au début du siècle, il n'y avait qu'une seule catégorie de poids. C'était une lutte de force. Pour intéresser une plus grande population, on créa plusieurs catégories de poids. Il existe aujourd'hui 10 catégories différentes.

La tactique est une adaptation au combat.

- De 1900 à 1960, il n'existait pas de préparation tactique mais une préparation physique de la force.
- Dans les années 1960, la séance était consacrée à la tactique une fois par semaine.

Dans les années 1970 apparut la notion de stratégie. La stratégie est une préparation antérieure au combat.

- Les lutteurs espionnaient les combats de leurs futurs adversaires pour mettre en place une stratégie. A partir d'une prise favorite, on travaillait les enchaînements possibles.
- Dans les années 1980 apparurent les complexes technico-tactiques et les systématiques.

Les matériaux évoluèrent.

- Au départ, on luttait sur de la terre battue ou sur du plancher souple.
- Aujourd'hui, on lutte sur des tapis. On protège l'individu par l'interdiction des prises dangereuses.

Ainsi, toutes ces modifications permirent l'ouverture de la lutte aux femmes dans les années 1980.

4.1.2.8. Evolution à partir d'éléments culturels

Elle signifie l'évolution des mentalités et des idées d'une époque.

4.1.2.8.1. Recul du code de la force pure

Progressivement, on ne considéra plus la lutte comme un sport de poids lourd, de force pure, mais comme un sport basé sur le dynamisme, la souplesse, la vitesse d'exécution, l'habileté motrice.

4.1.2.8.2. Recul de la violence

La protection des lutteurs devint de plus en plus importante. Autour du tapis s'organisa un service médical. La présence d'un docteur est obligatoire depuis 1970. C'étaient les entraîneurs qui remettaient en place les luxations avant les années 1970.

La notion d'hygiène est apparue. On vérifie que les ongles sont coupés. On vérifie l'état des chaussures pour éviter les blessures.

Sont interdites les techniques dangereuses (étranglements, luxations).

4.2. Travaux dirigés

4.2.1. Approche pédagogique

4.2.1.1. Qu'est la lutte ?

La lutte est un sport de combat de préhension, en opposition avec les sports de percussion (boxe), à un contre un, dans un espace limité et sécurisé, en un temps donné.

L'objectif de la lutte est de faire toucher les deux épaules de l'adversaire au sol pendant une seconde. Faire toucher les deux

épaules au sol (la victoire) est appelé le tombé. On peut faire un décompte de points pour départager les lutteurs s'il n'y a pas eu de tombé avant la fin du match.

Il existe diverses formes de lutte, dont les suivantes.

- Aux J.O. existent la lutte libre (actions sur toutes les parties du corps) et la lutte gréco-romaine (actions autorisées au-dessus de la ceinture).
- La lutte féminine existe à tous les niveaux et devrait entrer aux prochains J.O.. Quelques actions sont limitées par rapport aux garçons.

4.2.1.2. Pourquoi propose-t-on la lutte à l'école ?

4.2.1.2.1. Aspect matériel

Très peu de matériel est nécessaire (un tapis mou). Il n'y a pas de tenue particulière pour débiter (short et t-shirt sont suffisants). Il faut éviter les vêtements amples, le port de bijoux, d'objets fragiles ou dangereux.

4.2.1.2.2. Développement des qualités motrices

Un engagement physique important est demandé. Ce sport sollicite de nombreux groupes musculaires, toutes les filières énergétiques, la souplesse, la coordination, la force.

Comme on recherche la chute de l'autre, on développe l'équilibre, le déplacement en stabilité.

La motricité est liée au partenaire. C'est donc une comotricité. Il faut tenir en équilibre à deux et n'étant pas d'accord.

4.2.1.2.3. Développement des qualités morales

C'est une activité pratiquée à deux en étant intimement liés. Le contact physique est très proche. Il faut partager l'espace intime de l'autre.

L'activité développe des qualités nécessaires au contrôle de l'agressivité. Il faut respecter le partenaire, contrôler les attitudes envers lui. Il faut respecter le règlement, le règlement moral (ne pas faire mal).

Les sports de combat ont des effets bénéfiques sur les facteurs de structuration de la personnalité.

4.2.1.2.4. Développement des qualités de perception

La prise de décision et d'information est permanente. Des informations kinesthésiques et visuelles permettent de faire des choix très rapides par rapport à l'adversaire.

4.2.1.3. Approche pédagogique

Lorsque des débutants s'affrontent, la situation débouche sur une neutralisation. Il n'y a pas d'évolution du combat. En effet, les débutants cherchent à conserver leur propre équilibre sans penser à l'adversaire.

Lorsque deux experts combattent, ils s'occupent de ce que fait l'autre.

La technique, en sport de combat, présente une approche difficile. La technique permet l'économie (un minimum d'effort pour un maximum d'efficacité).

4.2.1.3.1. Pédagogie analytique

On étudie les prises séparément pour obtenir un catalogue de prises. On les classe éventuellement par ordre de difficulté. L'élève doit reproduire fidèlement la technique du modèle.

4.2.1.3.2. Pédagogie globale

Les élèves sont mis en situation et doivent eux-mêmes découvrir comment ils peuvent utiliser au mieux les actions.

4.2.1.3.3. Pédagogie constructive

C'est une pédagogie développée par Gilles Bui Xuan. Elle se met en place en fonction de différents niveaux. Trois étapes principales sont définies par Gilles Bui Xuan.

- 1. L'étape émotionnelle est la découverte de l'activité (mettre en situation, aller au contact de l'autre, maîtriser ses émotions par rapport à l'adversaire, gérer l'équilibre de l'autre).
- 2. L'étape fonctionnelle est une situation facilitante ayant pour but de résoudre les problèmes de cette situation.
- 3. L'étape technique apporte des solutions aux problèmes posés dans les étapes précédentes.

4.2.1.4.Résumé

La lutte est une activité ludique devant permettre à l'enfant agressif de canaliser son trop plein d'énergie et à l'enfant timoré de vaincre ses appréhensions. Pour cela, il faut lui proposer un cadre de travail très large avec des situations évolutives et différenciées.

La lutte est un apprentissage de la vie.

4.2.2.Analyse de la lutte

4.2.2.1.Caractéristiques de la lutte

La lutte est une activité caractérisée par la participation du corps comme cible et comme moyen d'action. Sa pratique nécessite donc de prendre de l'information pour agir et de mobiliser de ce fait un certain nombre de ressources

- bioinformatives (réagir en fonction de l'adversaire),
- cognitives (décider d'une réponse, donner du sens aux informations),
- bioénergétiques (production d'énergie nécessaire à la réalisation de la réponse),
- biomécaniques (actualiser par le mouvement la réponse sélectionnée),
- affectives et relationnelles (liées à l'affrontement de l'adversaire).

L'ensemble des ressources ainsi mobilisées détermine des capacités que nous classons en trois catégories :

- les capacités technico-tactiques (ressources cognitives, bioinformatives et biomécaniques),
- les capacités physiques (ressources bioénergétiques),
- les capacités psychologiques (ressources affectives et relationnelles).

4.2.2.2.Eléments généraux de biomécanique

4.2.2.2.1.Notion d'équilibre

Un corps est en équilibre lorsque la verticale passant par le centre de gravité est projetée sur le polygone de sustentation. L'objectif est d'agir dans la direction du plus petit angle de stabilité. Le système biomécanique lutteur-lutteur entraîne des modifications sur le polygone de sustentation et sur le centre de gravité.

4.2.2.2.2.Notion de force

Une force est définie par

- son point d'application,
- son intensité,
- sa direction,
- son sens.

Lorsque plusieurs forces agissent en même temps, il en résulte une force qui est le produit des autres. On l'appelle la résultante.

Le poids du corps est une force qui peut aider ou pas dans l'exécution d'une action.

4.2.2.2.3.Les rotations

Pour qu'il y ait rotation, il faut que le corps tourne autour d'un centre ou d'un axe. La force efficace responsable de la rotation est perpendiculaire au bras de levier.

4.2.2.2.4.Le bras de levier

Le rôle du bras de levier est primordial dans l'efficacité de l'action. Un bras de levier est déterminé par un point d'appui (le centre de rotation), une force (en lutte, force créée par l'attaquant) et une résistance (force à vaincre produite par le défenseur). Plus le moment de la force efficace (produit de la force par la longueur du bras de levier) est grand, plus la rotation est importante.

4.2.2.2.5.L'énergie

L'énergie potentielle est l'énergie produite par la chute du corps. La valeur de cette énergie est déterminée par les valeurs de la masse du corps et de la hauteur de chute.

L'énergie cinétique est l'énergie produite par un corps en mouvement. La valeur de cette énergie est déterminée par les valeurs de la masse du corps et de la vitesse du mouvement.

4.2.3. La lutte debout

Le but de la lutte est d'amener l'adversaire sur le dos afin de le "tomber". Pour cela, le lutteur doit utiliser un certain nombre d'outils appelés techniques de lutte.

Pierre Taberna et Charles Kouyos établirent une classification des techniques de lutte en tenant compte des principes biomécaniques évoqués.

4.2.3.1. La saisie

C'est une action de préhension (pince manuelle) qui permet de rechercher un contrôle. C'est juste le moyen par lequel on tient l'adversaire.

4.2.3.2. Le contrôle

C'est une saisie qui met l'adversaire en difficulté tout en permettant de se protéger. Ils sont dénommés par les parties du corps de l'adversaire qui sont saisies.

4.2.3.3. La forme de corps

C'est l'action fondamentale de la technique de lutte qui permet le renversement ou le retournement de l'adversaire. C'est l'action de faire tomber.

Selon leurs caractéristiques biomécaniques, les formes de corps sont classées en cinq familles dans la lutte debout :

- le hanché (la rotation est assurée par un système de forces en couple agissant de part et d'autre de l'axe de rotation passant par les hanches de l'attaquant),
- le décalage (le centre de rotation se situe au niveau des pieds de l'adversaire, c'est une action de tassement du haut vers le bas),
- la souplesse (le centre de rotation se situe au niveau du bassin de l'attaquant, c'est une action vers l'espace arrière caractérisée par une extension dorsale),
- le passage dessous (le centre de rotation se situe au niveau de l'épaule de l'attaquant, le corps de l'attaquant s'efface sous le défenseur),
- l'arraché (c'est une forme de corps particulière car, pour qu'il y ait projection, elle doit être enchaînée par une autre forme de corps - arraché + souplesse par exemple -, l'action exercée va du bas vers le haut).

4.2.3.4. L'opportunité

C'est le contexte favorable dans le temps et l'espace pour la réalisation d'une technique de lutte. Elle se caractérise par un placement, une attitude, une action, une réaction. Ce sont ces signaux (attitude, action, réaction, placement, déplacement) que l'attaquant analyse, traite pour agir.

4.2.3.5. Le complexe technico-tactique (C.T.T.)

Un C.T.T. est un ensemble de liaisons technico-tactiques organisées à partir d'une situation de départ (contrôle, saisie, lutte à distance) dans le but de tomber l'adversaire. Dans sa plus simple expression, le C.T.T. est constitué de la manière suivante :

départ ->
 préaction ->
 réaction ->
 => opportunité
 technique ->
 de lutte
 = contrôle +
 forme de corps
 finale

4.2.3.6. La systématique

Une systématique est un ensemble de C.T.T. qui peuvent être réalisés à partir de la même situation de départ.

4.2.4.La lutte au sol

4.2.4.1.Intérêts de la lutte au sol

Ils sont les suivants :

- découvrir les différents fondamentaux de la lutte,
- pas de problème de chute (sécurité),
- contact rapproché et découverte des différentes formes de saisie.

4.2.4.2.Les grands principes au sol

En défense, il y a deux positions fondamentales :

- la position à genoux (mobilité importante et stabilité faible),
- la position à plat ventre (stabilité importante et mobilité faible).

En attaque, on retrouve au sol les mêmes composantes que debout :

- 1.saisir, contrôler,
- 2.reversement,
- 3.immobiliser.

Les actions se construisent avec le même système de préaction -> réaction de l'adversaire -> action

4.2.4.3.Les différentes actions

Le ramassement est l'action de saisir, de prendre une partie du corps. Les ramassements combinés sont les plus efficaces.

Les contrôles utilisent les mêmes principes que debout :

- 1.saisie,
- 2.mise en difficulté,
- 3.se protéger.

Les retournements se font soit à partir d'un système de couple de force, soit à partir de leviers. Ils entraînent des rotations transversales ou longitudinales.

Les finales se font suivant les quatre axes du corps (finales costale, par dessus, latérale, longitudinale).

4.2.5.Evolution de la motricité en lutte

En lutte, les réponses motrices s'affinent et évoluent lors des cycles d'initiation. Cette évolution, visible surtout dans le cadre des combats réels, se construit avec l'expérience et l'apprentissage.

Gilles Bui-Xuan schématise l'évolution du débutant vers l'expert en cinq étapes.

4.2.5.1.L'étape émotionnelle

C'est une étape où dominent les facteurs affectifs. Le combat est perçu comme une situation d'agression. La motricité du débutant est centrée sur lui-même (se préserver). Il faut entrer dans l'activité par des formes très souvent ludiques pour dédramatiser la situation d'affrontement.

4.2.5.2.L'étape fonctionnelle

Dans cette étape, l'action s'adapte à la situation basique. L'apprentissage se fait par l'expérimentation et, quand une action fonctionne, on la répète autant de fois qu'elle marche (apprentissage par essais-erreurs). Pour cette étape, les situations de découverte et les situation-problèmes correspondent aux attentes.

4.2.5.3.L'étape technique

Face à la répétition systématique des mêmes actions, la défense s'est organisée. Les actions qui étaient portées avec succès ne réussissent plus à tous les coups, le rapport de force s'est équilibré et, bien souvent, la défense prend le dessus sur l'attaque. L'action directe (contrôle simple et adapté pour renverser l'adversaire) est difficile.

Un questionnement se met en place : comment améliorer et élargir le champ des actions possibles ?

On part de la situation (aménagée ou contraignante) qui impose la production de techniques adaptées pour apprendre les techniques efficaces. Les situations à thèmes suivies d'une analyse technique détaillée permettent de se construire un catalogue d'actions possibles.

4.2.5.4.L'étape de diversification ou contextuelle

Elle correspond globalement à une synthèse fonctionnelle et technique. C'est l'adéquation d'une réponse efficace à un contexte donné qui est recherchée (ajustement adaptatif).

"Le choix fonctionnel va alors puiser dans le registre technique, et déboucher sur l'enchaînement." (Bui-Xuan)

Elle correspond à la prise de conscience de "quelle action pour quel placement corporel et sur quel type de déplacement adverse".

4.2.5.5.L'étape d'expertise ou de création

L'expérience est telle que le sujet est capable d'anticiper de façon adaptée les situations rencontrées en combat (il a construit des routines motrices en automatisant des réponses justes).

Il peut à présent se consacrer à l'entraînement, c'est-à-dire à l'optimisation des qualités nécessaires afin d'obtenir un rendement maximum et peut, dans certains cas, donner naissance à de nouvelles techniques.

4.2.6.Eléments pédagogiques, contenus de l'initiation

Le contenu de l'initiation se définit en fonction de plusieurs critères : les objectifs, l'âge, les niveaux d'habileté, les niveaux de motivation, le matériel disponible.

Les outils disponibles sont les exercices préparatoires, les jeux de lutte, les situations de lutte à thème, les situations d'apprentissage et les combats.

4.2.6.1.Exercices préparatoires

Les exercices préparatoires visent à amener un travail spécifique :

- les exercices d'échauffement,
- les exercices de renforcement musculaire,
- les exercices de coordination motrice.

Ils servent à solliciter les grandes fonctions de l'organisme, à renforcer les groupes musculaires et à développer la coordination générale (maîtrise des déplacements, du corps propre, de l'espace).

4.2.6.2.Jeux de lutte

Les jeux de lutte sont des situations de lutte, jouées, qui permettent de préparer un travail spécifique. Ils facilitent l'entrée dans le combat sans appréhension. Ils font émerger des comportements de base réinvestissables.

4.2.6.3.Situations de lutte à thème

Les situations de lutte à thème peuvent se classer en trois groupes : les luttes traditionnelles, les luttes à consigne et les luttes à contrôle.

- Les luttes traditionnelles sont inspirées des luttes pratiquées dans les différentes régions du monde (luttes folkloriques). Elles possèdent généralement des règles simples et permettent une mise en situation de combat immédiate.
- Les luttes à consigne sont des combats aménagés à partir d'un sous-but de l'activité de lutte. Elles facilitent la mise en place d'actions et de réactions spécifiques à la discipline.
- Les luttes à contrôle sont des combats aménagés à partir d'un contrôle précis. Elles permettent de trouver ou d'utiliser des solutions adaptées, en attaque et en défense.

4.2.6.4.Situations d'apprentissage

Les situations d'apprentissage améliorent la connaissance technique ou tactique du pratiquant en apportant des solutions concrètes aux problèmes rencontrés par le lutteur en situation de combat.

4.2.6.5. Combats

Les combats sont l'étape finale qui respecte le règlement de référence. On y met en application ce que l'on a appris. Ils permettent à l'initiateur d'évaluer les progrès réalisés et de définir de nouvelles directions de travail.

5.L'activité physique d'expression

5.1. Historique de la danse

5.1.1. L'origine de la danse

L'Histoire de la danse remonte à l'origine de l'Homme. Dès que les Hommes commencèrent à danser, le mouvement était un moyen d'expression.

Dans les rapports de l'Homme avec la nature, il désirait imiter les forces de la nature pour les dominer.

Dans les rapports de l'Homme face à la société, il désirait imiter les gestes quotidiens.

Dans les rapports que l'Homme entretenait avec les dieux, il faisait des hommages, des célébrations.

5.1.1.1. La Préhistoire

L'Homme primitif traduisait ses émotions par des cris et des gestes organisés autour de différents thèmes qui symbolisaient toujours la vie. Cette danse se disciplina peu à peu pour devenir une danse rituelle, magique, religieuse.

Les premières danses étaient imitatives et correspondaient à la recherche de thèmes dansés sur la nature, la guerre, la chasse.

- Les danses guerrières servaient à préparer l'Homme au combat.
- Les danses de chasse servaient à faciliter la capture des animaux.
- Les danses printanières, souvent réalisées par couples, cherchaient à favoriser l'éclosion de la nature.
- Les danses astrales imitaient le mouvement des astres.

Les danses représentatives étaient plus abstraites. L'Homme croyait en la magie.

- Les danses de la fertilité servaient à obtenir des récoltes abondantes. Sauter haut permettait de faire lever le grain.
- Les danses de guérison servaient à exorciser les esprits maléfiques pour enlever le mal chez le patient.

Les danses religieuses apparurent lors de la dernière phase de la Préhistoire, où intervint la spiritualisation. On dansait à partir d'une exaltation des forces spirituelles jusqu'à l'extase. Le danseur acquérait un pouvoir quasiment divin. A cette époque, les pratiques avaient des buts utilitaires (fertiliser les terres par exemple) et chaque mouvement avait sa signification.

5.1.1.2. Le Moyen Age

Les danses étaient ludiques et profanes. Le Moyen Age opposait les danses sacrées et les danses profanes, dans lesquelles on ne voulait plus parler de religion.

Dans beaucoup de fêtes populaires, on simulait des révoltes paysannes pour se dresser contre la tyrannie des seigneurs.

D'autres danses appelées danses figuratives étaient des rites issus de la vie courante. On exprimait par son corps les thèmes du travail, des noces, de l'amour, des funérailles. Ces danses permirent de découvrir une adresse et une virtuosité (la légèreté) chez les danseurs.

Les danses sacrées permettaient de rendre les messes significatives dans les églises.

A la fin du XII^{ème} siècle, les danses profanes furent interdites par l'Eglise. Le christianisme cherchait à conserver sa domination. Pourtant, les paysans s'en moquèrent et continuèrent leurs danses profanes. Les seigneurs adhèrent progressivement à ce nouveau style de danse.

En 1463, un traité sur l'art de balles et de danses fut écrit par Guillan le Juif.

Les seigneurs commencèrent à prendre des cours de danse, des leçons de maintien. Par l'apprentissage, les figures devinrent plus recherchées. La danse, qui était au départ un passe-temps, devint un métier à la fin du Moyen Age.

5.1.1.3.La Renaissance

L'Italie apporta à la France les fastes des fêtes princières. Au XVème siècle, l'Italie créa les premiers opéras et en Espagne débutèrent les rythmes martelés à l'origine du flamenco. En Italie apparurent les premiers maîtres de ballet et les premiers ballerinos (les danseurs). Les maîtres de ballet enseignaient aussi l'escrime, l'équitation et la bonne tenue.

5.1.2.La naissance du ballet de 1581 au XVIIIème siècle

5.1.2.1.Le ballet de cour

Son créateur fut Beaujoyeux, qui inventa, en 1581, le ballet comique de la reine.

En France, les entremets étaient, pendant les festins, des entractes dansés, chantés ou mimés. La momerie, plus théâtrale et moins festive, naquit des entremets.

En Italie, on retrouvait ces festins et, en plus, des décorations. La danse était représentée dans les théâtres. Ce style italien des théâtres déborda les frontières.

Les grandes cours d'Europe voyageaient et assistaient à des ballets à l'étranger pour enrichir leurs propres ballets.

Le ballet de cour était le spectacle favori des princes et des rois. L'apogée du ballet de cour eut lieu sous le règne du Roi-Soleil. La danse était l'instrument politique aux mains des plus grands (on signait des accords par le biais de la convivialité des ballets).

En 1661 fut créée l'Académie royale de danse, dont le premier maître à danser fut Beauchamp.

5.1.2.2.Les comédies ballets de Molière

Molière était un grand danseur. Il inventa les divertissements dansés pendant les entractes pour que les acteurs changeassent de costume (dans Le bourgeois gentilhomme par exemple). Pour Molière, la danse était un élément essentiel du théâtre. Il voulait faire exprimer par la danse des sentiments humains (il était en avance).

5.1.2.3.Le ballet action

Pendant la deuxième moitié du XVIIIème siècle, des troupes itinérantes partaient sur les chemins pour danser et faire à la fois de la comédie (la Comedia del Arte en Italie). Ce fut le début de la danse expressive, qui était souvent tragique. Noverre fut un des créateurs du ballet action.

Dans le ballet action, il n'y avait ni de paroles, ni de perruques, ni de masques, ni de costumes encombrants.

5.1.3.Le ballet romantique en France

La littérature de Rousseau, exprimant le bonheur, la contemplation, influença la danse. On s'insurgea contre la raison et développa les tourments, la passion.

En 1832, le premier ballet romantique, La Sylphide, apparut.

Dans les ballets, on évoquait les muses et les affres de la création. Sentiments et émotions étaient développés. Beaucoup de liberté dans le port des bras caractérisait les ballets romantiques. Apparurent les pointes, les arabesques, les décors nombreux, les éclairages au gaz.

Marie Taglioni, Carlotta Grisi et Fanny Esler représentèrent le ballet romantique.

5.1.4.Le ballet académique en Russie

D'influence française, ce ballet fut introduit par le Français Marius Petipa en Russie. Celui-ci donna ses lettres de noblesse au ballet classique académique. Le ballet russe s'inscrivit dans la noblesse et dans l'élégance française.

Les chef-d'œuvres du ballet académique furent Le lac des cygnes et Casse-noisette.

Marius Petipa, en inventant ses chorégraphies, donnait à chaque danseur un rôle. Il empruntait la majesté du ballet de cour, le drame du ballet action, le triomphe de la grâce du ballet romantique.

Diaghilev et Balanchine (danseurs qui devinrent chorégraphes) furent des grands noms de la danse classique.

5.1.5.La naissance de la danse moderne aux Etats-Unis et en Allemagne au XXème siècle

Cette danse s'inspira des peintures de l'époque (Picasso, le cubisme, l'expressionnisme), des bijoux, de l'art féminin. Il existait

deux voies dans la modern dance et la danse libre :

- des artistes isolés cherchant des gestes nouveaux pour rompre avec les canons esthétiques de la danse classique,
- des artistes poursuivant la danse classique.

5.1.5.1.La danse libre

Le Français Delsarte essaya d'écrire et de théoriser le mouvement. Il écrivit un catalogue de gestes. Il fut influencé par tous les danseurs modernes (les Américaines Isadora Delcan et Ruth Saint-Denis).

Les danseurs interprétaient personnellement, utilisaient la pesanteur, la réalité du contact en dansant pieds nus. On apprit à utiliser la respiration.

5.1.5.2.La modern dance

Martha Graham représentait la vie nerveuse et effervescente de New York. Elle travailla sur des techniques de respiration. Pour elle, la force du geste était fonction de l'émotion.

Merce Cunningham s'inspira de la danse classique et du geste quotidien. Son thème unique était le hasard. Il se servait d'un métronome et demandait à ses danseurs d'improviser continuellement. Par le hasard, il construisait des structures aléatoires.

5.1.6.Le courant expressionniste allemand

Mary Wigman (1886-1973) parlait de l'expressionnisme noir, dur. Elle lia la danse de son pays aux guerres, à la montée du nazisme. Sa danse se caractérisait par le désespoir et la révolte.

5.2.Travaux dirigés

5.2.1.Introduction

5.2.1.1.Qu'est l'activité physique d'expression ?

A travers cette activité, on s'exprime, on s'investit corporellement pour communiquer avec l'autre en mettant en jeu son imaginaire personnel. Il s'agit de donner un sens à l'activité du corps.

5.2.1.2.Bref historique

Depuis 1968, les pratiques des activités corporelles ont proliféré, notamment dans les domaines du spectacle, des loisirs et éducatif. Les solutions à la crise de 1968 furent la drogue, les mouvements écologistes, la médecine orientale, la macrobiotique. S'étendit le marché du corps. Eclatèrent les techniques de groupe (formation permanente). Mai 1968 permit à l'éducation de réaliser une rupture avec la recherche du haut niveau.

L'activité physique d'expression répondit par le réengagement du sujet dans son corps où ce qui était vécu ne se figeait pas et ne pouvait pas s'interpréter rationnellement. Le passage d'un savoir-faire technicisé à un pouvoir-être relationnel eut lieu.

5.2.1.3.La circonscription du champ des activités physiques d'expression

5.2.1.3.1.L'expression scénique

A partir du mime, il faut connaître Decroux, Marceau, Pinok et Matho.

5.2.1.3.2.L'expression pédagogique

On s'intéresse à la sphère spirituelle. On s'inspire de théories physiologiques et psychologiques. On parle de disponibilité motrice (bouger son corps tout en s'exprimant).

5.2.1.3.3.La (psych)analyse

Le Groupe de Recherche en Expression Corporelle (G.R.E.C.) fait de la recherche en expression corporelle.

5.2.1.3.4.La métaphysique

On retourne au symbolique. On plonge dans les profondeurs de soi.

5.2.1.4.La didactique

Elle passe par la mise en action du sujet. Il faut savoir donner un maximum de soi devant les autres, analyser, se transformer (passer d'une motricité habituelle à une mobilité plus recherchée).

Dans le groupe, on développe les notions de compétence d'exécution et de création. Le progrès exige une évolution des compétences d'exécution et une permanence de la motivation. Les dimensions cognitive et affective demandent de savoir

regarder et de reproduire. Il faut savoir mémoriser sur différents registres, improviser, imaginer (varier les idées en réponse aux sollicitations). On discrimine l'utile. On communique à l'autre ou avec l'autre. On éprouve des émotions. On est sensible par rapport à la justesse des actions.

Dans la communication, on doit accepter de fonctionner en petits groupes, accepter les différences individuelles. On travaille dans le contact, dans la manipulation : il faut faire confiance à l'autre. L'objectif est d'aboutir à une production qui doit être marquée par l'originalité (quelque chose d'original est rare, surprenant, étonnant).

Dans les capacités, on développe l'activité spontanée jusqu'à la production artistique. Du jeu expressif fortuit on passe à l'expression artistique recherchée. On doit mettre en place des capacités de création, d'exécution pour obtenir une meilleure disponibilité motrice et une aisance corporelle.

5.2.2.Des enjeux de formation au développement de la personne

5.2.2.1.Les trois dimensions en activité physique d'expression

Confer document.

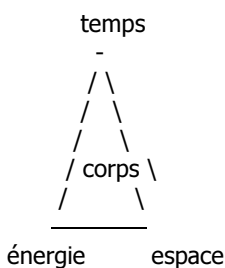
5.2.2.2.Symboliser pour danser

La symbolisation est une procédure de transformation des faits en symboles par une double opération :

- la stylisation,
- le passage de la réalité à l'interprétation du réel.

Elle renvoie à la notion de fonction poétique, d'utilisation d'images, de métaphores, d'associations, d'analogies dans le but de rendre étrange le familier ou de rechercher le merveilleux. Pour développer la fonction poétique, il faut chercher à sortir des codes évidents. Le groupe reconstruit le réel en se donnant un nouveau code. Il faut jouer sur la combinaison des rapports à l'espace, au temps, à l'énergie et aux autres danseurs.

le triangle de Laban



Lorsqu'un artiste parvient à une production, il fait parvenir un message qui fait appel à un grand nombre de significations. Entre danseur et spectateur, il y a une référence à une communauté de sens. Le spectateur doit pouvoir jouer son rôle de public actif.

Selon Peix et Arguel, "la signification du geste à voir ne renvoie pas forcément la signification du geste vécu".

Il s'agit de danser pour communiquer : le danseur met en place un triangle de Laban en rapport avec une construction chorégraphique qui peut être basée sur la répétition de gestes, la transposition du geste debout au sol. Le groupe doit rendre ses actions lisibles, c'est-à-dire éliminer tout élément parasite par la précision des gestes, la clarté des actions.

5.2.3.Notion de rôle

Le pôle fondamental est l'activité du groupe, qui doit gérer le rapport entre expression et impression dans une perspective de communication. L'activité, par rapport à ce pôle, consiste à

- élaborer un projet expressif en démarrant d'une intention,
- mettre en forme ce projet pour aboutir à une création chorégraphique,
- confronter cette chorégraphie à un public.

Le groupe donne un sens et dépasse l'analyse gestuelle et technique.

5.2.3.1.Le rôle du chorégraphe

5.2.3.1.1.L'exigence générale

Le chorégraphe doit lier les intentions aux moyens dont il dispose afin d'offrir une lisibilité aux spectateurs. Il apprend à composer et à mettre en scène son projet expressif.

5.2.3.1.2.L'enjeu fondamental

Il s'agit d'élaborer, de structurer, d'organiser un discours gestuel pour le communiquer à autrui (au public).

Il s'agit de prendre position par rapport au réel et par rapport aux normes esthétiques.

5.2.3.2.Le rôle du danseur

Le danseur interprète une intention chorégraphique qu'il doit donner à voir à un public.

5.2.3.2.1.L'exigence générale

Il faut apprendre à engager son identité corporelle

- en transformant sa motricité quotidienne en motricité expressive esthétique,
- en servant et en restituant fidèlement un projet,
- en produisant de l'émotion pour un public tout en contrôlant son émotion face à lui (gérer un écart de plus en plus grand entre sa personne et le personnage, l'idée ou le sentiment à représenter).

5.2.3.2.2.L'enjeu fondamental

Il s'agit de maîtriser son corps pour produire des formes corporelles et, en même temps, de donner du sens et de l'émotion.

5.2.3.3.Le rôle du spectateur

5.2.3.3.1.L'exigence générale

Il doit apprendre à lire et à éprouver une émotion. Pour ce faire, il doit être disponible.

Il doit mesurer l'écart entre sa propre motricité expressive et la motricité du danseur.

Il doit distinguer les différents éléments de la chorégraphie (voir des sauts, des ruptures de rythme).

5.2.3.3.2.L'enjeu fondamental

Il est d'acquérir une culture artistique, d'accéder à des normes esthétiques et émotionnelles actuelles (courants contemporains qui évoluent) en restant ouvert à la tradition, à la modernité et au présent.

5.2.3.4.Les principes d'évolution et le sens du progrès en expression corporelle

Le rôle du chorégraphe est passé

- d'un langage spontané à un langage élaboré,
- d'une expression pour soi à une communication pour autrui.

Le rôle du danseur est passé

- d'une motricité quotidienne à une motricité plus esthétique,
- d'une interprétation tournée vers soi à une interprétation tournée vers les autres,
- d'un engagement personnel minimal à un engagement personnel maximal.

Le rôle du spectateur est passé

- d'une référence culturelle restreinte à une référence culturelle plus riche,
- d'un jugement sommaire à un avis personnel, construit.

5.2.4.Les inducteurs en danse

Ce sont des incitateurs de départ d'activité.

- On peut imaginer la danse par des verbes d'action (gestes sportifs, gestes quotidiens, tics, actions diverses).
- On peut utiliser des objets concrets (quotidiens - balai, chapeau, parapluie, chaise -, sportifs - ruban, ballon, cerceau -,

théâtraux - masques, tissus, tubes, paravents).

- On peut utiliser un monde sonore (voix, musiques, rythmes frappés).
- On peut utiliser des documents.

5.2.5. Les composantes du mouvement

5.2.5.1. Le corps

5.2.5.1.1. Le mouvement isolé

Le mouvement isolé (l'isolation) consiste en une mobilisation élective d'une partie du corps qui n'a aucune incidence sur le reste du corps. On parle de dissociations et de coordinations dissociées.

5.2.5.1.2. Le mouvement global

Dans le mouvement global, toutes les parties du corps sont interconnectées. Le point de départ du geste détermine des actions. Le point de départ peut être

- le centre (plexus solaire),
- la périphérie (segment corporel).

5.2.5.2. Le poids

Le poids est la force avec laquelle un corps tend à se rapprocher du centre de la Terre grâce à la pesanteur. Dans la danse classique, la volupté et la grâce nient le poids en recherchant la légèreté. La pénétration des appuis est plus présente dans la danse africaine. Doris Humphrey étudia les notions d'équilibre et de déséquilibre en travaillant sur le poids (tomber et se relever). José Limon mit l'accent sur le travail du buste par rapport au poids et sur la respiration.

5.2.5.3. L'espace

Par son mouvement, le danseur transforme l'espace et lui donne diverses significations. Il existe deux types d'espace.

- L'espace proche est l'espace personnel qui se définit par l'allongement maximum des segments autour du corps. Laban appelle l'espace proche la kinésphère.
- L'espace lointain est le plateau. Il dépend de l'aire, de la scène où évolue le danseur.

L'environnement scénique est par exemple le théâtre, le matériel, les décors, les accessoires, les sons, l'imaginaire.