

CONCEVOIR UNE MÉTHODE D'ENSEIGNEMENT DE L'ÉLAN DE GOLF

Par

George Arnold, Professionnel de golf de l'ACGP

Traduit par Me Gérald Laprise

Révisé par Richard Théoret

Trois-Rivières

THÈSE PRÉSENTÉE À L'ASSOCIATION CANADIENNE DES GOLFEURS PROFESSIONNELS
POUR L'OBTENTION DU TITRE DE MAÎTRE PROFESSIONNEL

JUILLET 2007

TABLE DES MATIÈRES

L'assise théorique de l'apprentissage.....	3
Les bases dans l'enseignement de l'élan de golf.....	4
Une méthode pour enseigner une habileté motrice.....	7
1) L'explication	8
2) La démonstration	9
3) L'exécution.....	9
4) La rétroaction.....	10
Les bases dans l'enseignement de l'élan de golf	12
Le mouvement.....	12
L'inertie	12
Point d'appui ou axe	13
La force centrifuge	13
La gravité	13
La durée de la force.....	13
Action - Réaction	14
L'énergie potentielle et cinétique	14
La « Conservation of Angular Momentum (CAM) »	14
Un objectif pour le futur.....	16
Les éléments du pourquoi	17
Identification de la source d'énergie	18
Un pas en avant	20
Conclusion	21
Bibliographie	22

L'ASSISE THÉORIQUE DE L'APPRENTISSAGE

Il existe selon moi deux aspects particuliers dans l'apprentissage d'un bon élan de golf comparativement à la méthode traditionnellement enseignée. Ces deux aspects, qui seront démontrés dans le présent ouvrage, sont les suivants :

Dans un premier temps, l'élan de golf, comme toutes les habiletés motrices, devrait s'exécuter tout naturellement de l'intérieur.

Dans un deuxième temps, à l'aide d'une compréhension générale des lois de la physique nous pouvons optimiser l'apprentissage de cet élan.

LES BASES DANS L'ENSEIGNEMENT DE L'ÉLAN DE GOLF

Johann Wolfgang von Goethe, poète, romancier et dramaturge allemand, également scientifique et grand administrateur du 18^e siècle, a déjà écrit : « On ne peut posséder quelque chose qu'on ne comprend pas ».

Par conséquent, sans prétention, je vais tenter de démontrer, sur la base d'une évidence scientifique, recueillie au cours des trois dernières décennies, que l'élan de golf « ne peut pas être enseigné, mais qu'il peut être appris », comme l'enseigne plusieurs autorités, dont le maître de golf professionnel Mike Hebron, puisque l'élan de golf est tout simplement une habileté motrice.

Ce qui pourrait sembler pour certains être simplement une question de sémantique s'explique par une incompréhension de ce qui constitue une habileté motrice et la façon dont on doit gérer cette notion dans l'enseignement d'un élan de golf.

Beaucoup d'instructeurs de golf supposent que lorsqu'ils enseignent à un étudiant que le cerveau de celui-ci est dans un état de conscience. Pendant que l'étudiant pratique et répète les actions de l'instructeur, les leçons apprises se retrouveront dans l'inconscient du cerveau. C'est à ce moment, qu'à partir de la répétition, que l'instructeur assume que l'étudiant a la compréhension nécessaire pour progresser.

La répétition joue en effet un rôle important dans l'étude des habiletés motrices, mais ce n'est malheureusement pas le seul moyen ou même la manière la plus rapide d'arriver à des résultats. Si un instructeur enseigne une leçon à un individu sans changer sa perception envers une certaine action, alors l'étudiant est susceptible de revenir au point zéro de son apprentissage. Et c'est la raison pour laquelle, à l'origine, il a cherché de l'aide professionnelle.

On ne peut maîtriser un élan de golf efficace sans d'abord avoir compris les pourquoi de nos actions. Pour utiliser une image à ce propos, les instructeurs de golf ne doivent pas « mettre la charrue avant les bœufs » en mettant l'accent sur la répétition d'un élan sans enseigner les pourquoi de cet élan. Les instructeurs de golf qui enseignent à un golfeur « comment frapper la balle » par de simples ajustements dans les mécanismes d'un élan construisent un élan de golf sur de faux principes.

Les golfeurs de tous les types possèdent déjà quelques notions préconçues d'un élan de golf. Même le débutant qui affirme n'avoir aucune connaissance de ce sport a une compréhension inhérente qu'il doit balancer le bâton de golf s'il veut frapper la balle. Ce qui lui manque semble être les aspects mécaniques d'un élan efficace, mais ce qui est vraiment absent est une bonne compréhension des actions qui ont lieu ou le « pourquoi » de ces actions.

Des améliorations peuvent être réalisées avec certains changements mécaniques mais, au bout de la ligne, les golfeurs seront limités dans leurs progressions ou résultats futurs. Une méthode plus rapide et beaucoup plus efficace d'enseignement est réalisée en changeant les perceptions de l'étudiant et en s'assurant de ce fait que les améliorations demeurent plus longtemps puisqu'elles sont imprégnées dans

son cerveau.

De nombreux golfeurs et professionnels de golf assument que pour augmenter la distance, ils doivent améliorer la puissance de leur élan de golf en augmentant la vitesse du bâton (Voir « Relaxing for distance » sous la rubrique : « explication », pour une approche détaillée de cette leçon). Même s'il y a de la vérité dans ces propos, l'échec s'ensuit lorsqu'ils essaient d'acquérir cette vitesse supplémentaire en utilisant leur énergie potentielle (ou leur force musculaire).

Cette perception empêche le golfeur de maximiser son plein potentiel en limitant les actions des muscles et ainsi de l'énergie cinétique (ou de l'énergie du mouvement) à la force inhérente de l'élan de golf. Afin de maximiser la vitesse à laquelle le bâton de golf se déplace, on devrait d'abord avoir une compréhension de base des forces scientifiques qui travaillent. Sans cette compréhension fondamentale, le golfeur sera limité dans sa perception et son cerveau ne pourra commander le balancement du bâton à son plein potentiel.

Un autre aspect très important de l'enseignement réside dans la terminologie utilisée par l'enseignant. C'est pour cette raison qu'il y a certaines expressions que j'éviterai d'employer dans cet ouvrage. Ces expressions donnent une fausse impression de ce qui se produit réellement dans l'élan. Par exemple, au cours de l'élan, le golfeur ne « frappe » pas la balle, mais on dira plutôt que le golfeur s'élançe afin que le bâton de golf « entre en contact avec la balle ». Cela peut sembler être un autre point de sémantique, mais on doit mettre l'emphase sur l'importance, pour un instructeur de golf, de présenter la bonne perception à son étudiant.

Ensuite, il est important de comprendre le concept de cause à effet. Quand un golfeur tente de garder le bâton sur une ligne droite dans son élan, il enfreint le cours naturel des choses et la dynamique des actions qui a lieu et, ce faisant, il intervient ainsi sur la vitesse du bâton et sur la direction de la balle.

Pour souligner ce principe, regardez un golfeur effectuer un petit coup roulé (putt). On a souvent répété que le problème majeur se trouve dans le ralentissement de la tête du fer droit (putter) vers la balle sur les coups roulés de petites distances. Plusieurs enseignent en pareil cas de tenir le bâton légèrement et de le garder droit durant le mouvement de l'arrière vers l'avant. Cette mesure corrective a pour effet de mettre trop d'attention sur l'élan arrière. En raison de la position du joueur par rapport à la balle, il forcera généralement la tête du bâton à l'extérieur ou à l'intérieur de la ligne, ayant pour résultat un coup roulé trop court ou trop long, tiré ou poussé, respectivement.

Il n'y a aucun mouvement naturel dans l'élan en raison de la contraction des muscles, ayant pour résultat le redoutable Yip. Le Yip est directement lié aux muscles figeant durant le mouvement en raison du manque d'équilibre dynamique dans l'élan, provoqué lorsque le joueur essaye de garder la tête du fer droit enlignée durant tout le coup roulé.

En fait, chaque fois qu'une personne exécute un mouvement, nous disons qu'il est dans un état cognitif de conscience. Cela ne doit pas impliquer qu'il ne faille jamais être dans cet état à certains moments de la partie. En décidant quel bâton employer ou quel chemin la balle devrait suivre, un bon golfeur devrait être dans un état cognitif de conscience.

Lorsque le golfeur se place au-dessus de la balle, s'il est toujours dans cet état, l'élan devient compliqué et son mouvement résulte en un coup imprévu ou mauvais.

Les plus grands joueurs vous diront que lorsqu'ils jouent à leur meilleur, ils ont l'impression d'être dans une zone spéciale ou presque dans un état d'inconscience. Il n'y a aucune liste à suivre ni images mentales à visualiser pour performer, ils sont très conscients de ce qui se produit dans leur environnement.

C'est cette conscience qui est un élément de l'étude. Ils ne sont pas orientés vers le résultat, mais ils sont assez lucides pour se rendre compte des effets que le vent pourrait avoir sur leur balle ou de l'inclinaison des pentes ou encore quel sera l'effet de la fermeté ou la souplesse du vert.

Rester vigilant aide à comprendre, et c'est cette compréhension qui vous amènera à des améliorations de l'élan. L'un ne va pas sans l'autre. Le fait d'enseigner à un golfeur « comment » balancer le bâton plutôt que de lui montrer « pourquoi » les actions se produisent, gêne le processus et limite l'expérience d'apprentissage.

UNE MÉTHODE POUR ENSEIGNER UNE HABILITÉ MOTRICE

En partant du principe que l'élan de golf est une habileté motrice, il est nécessaire pour l'instructeur de golf de comprendre que son expérience et sa connaissance de l'élan de golf ne peuvent dicter au corps de son étudiant quoi faire comme mouvement.

En fait, l'instructeur de golf peut seulement aider l'étudiant dans sa découverte de l'élan de golf recherché. Puisque le cerveau de l'étudiant est en contrôle des mouvements de son corps, c'est son cerveau qui doit recevoir l'information appropriée afin d'effectuer le mouvement que l'instructeur de golf essaye de lui transmettre, d'où l'utilisation des assises scientifiquement prouvées afin d'assurer que le cerveau de l'étudiant reçoive l'information requise pour bien exécuter le mouvement.

À travers les âges, les golfeurs ont compté sur leurs capacités sportives et leur coordination normale pour compenser les imperfections inhérentes d'un élan de golf inefficace. C'est pourquoi plusieurs joueurs vivent des récessions prolongées et parfois apparemment sans fin.

Il n'y a pas deux golfeurs ayant le même élan ou la même perception de ce qui est exigé pour effectuer un élan efficace; l'instructeur de golf doit d'abord concevoir une méthode qui satisfera la curiosité de son étudiant avant de débiter son enseignement.

Dans ce processus d'apprentissage, l'instructeur de golf doit assumer un rôle d'entraîneur. Sa responsabilité première est d'aider l'étudiant dans la découverte des bases d'un élan golf efficace. Il doit promouvoir et renforcer la compréhension de ces éléments essentiels auprès de son étudiant.

Afin d'aider l'étudiant dans son apprentissage de l'élan de golf, j'ai développé une procédure incorporée dans un guide d'instructions. Cette procédure utilise « les quatre étapes de l'apprentissage » qui est semblable à la méthode utilisée dans le monde de l'éducation pour des habiletés techniques depuis plusieurs années. Ces quatre étapes sont :

- 1) L'explication;
- 2) La démonstration;
- 3) L'exécution;
- 4) La rétroaction.

Certaines de ces étapes, qui seront décrites dans cet ouvrage, ont été employées dans la méthode traditionnelle d'enseignement par des instructeurs de golf. Tandis que chaque étape, seule, peut provoquer certaines améliorations de l'élan de golf, c'est seulement par l'assimilation des quatre étapes qu'un étudiant peut commencer à percevoir, interpréter, traiter et appliquer l'information par lui-même.

Le cerveau, qui commande les mouvements du corps, peut alors transmettre l'information reçue aux divers muscles afin de reproduire un élan de golf efficace. Plus l'information transmise est objective ou basée sur des faits scientifiques, plus l'étudiant comprendra et l'assimilera rapidement.

1) L'explication

La première étape – l'explication devrait être maintenue aussi brève que possible. Les études ont prouvé que l'explication verbale peut être un élément de dissuasion lorsque les étudiants apprennent des habiletés motrices. Plus celle-ci sera présente dans la salle de classe, plus il y aura de chance qu'il y ait une mauvaise interprétation.

Durant la première étape, l'instructeur de golf devrait identifier le sujet de la session d'étude pour l'étudiant. Par exemple, les thèmes pour la première partie de l'apprentissage devront inclure la posture et la prise qu'un étudiant doit adopter afin de réaliser la phase 1 du programme : comment l'énergie cinétique, créée par le mouvement qui se produit pendant le transfert de poids, l'élan des bras, le poids du bâton et les configurations de ce poids, avec l'inertie, la force centrifuge, la conservation d'élan angulaire (CEA) et les lois de l'accélération, peuvent produire un élan efficace de golf. Essentiellement, l'élan de golf est un mouvement qui est lancée par l'étudiant et qui se termine avec lui, permettant aux lois de la physique d'agir sans difficulté, et permettant au bâton de faire son travail.

Un exemple d'une leçon qui pourrait s'intituler « Relaxer pour obtenir de la distance » ou « Comment l'énergie peut créer un élan de golf efficace ».

Chaque golfeur voudrait réaliser un élan de golf puissant. Malheureusement, les golfeurs confondent la puissance avec la force à laquelle ils entrent en contact avec la balle. Automatiquement, ils tiennent leur bâton plus serré entraînant les muscles des mains et des bras à se resserrer, et de ce fait, ils réduisent la vitesse de la tête du bâton au point d'impact ou bien encore la tête du bâton n'est pas dans son axe optimal au moment de l'impact.

La clé est d'identifier les trois aspects ci-après décrits qui permettent d'augmenter la puissance de l'élan:

A. La prise du bâton de golf devrait se faire avec les doigts et non avec les mains. Tenez le bâton devant vous avec la tête du bâton vers le ciel. Entourez la poignée avec vos doigts. En regardant dans un miroir vous remarquerez que les trois premières jointures sont en ligne avec les trois dernières de l'autre main. En les alignant, cela permettra que les mains puissent répondre au mouvement tout au long de l'élan et réduire n'importe quelle tension. Rappelez la tête du bâton au sol et vos mains seront placées.

B. Permettez aux bras de bouger séparément des épaules et évitez de créer toute tension dans cette partie du corps. La tension limitera l'amplitude de la rotation du haut du corps et de votre tronc. Par conséquent, cela réduira la vitesse de tête du bâton, ce qui limitera la distance parcourue par la balle.

C. Le haut corps devrait tourner autour de l'axe de la nuque ou celle au dessus de la colonne vertébrale. Pour garder cet axe centré, le bas de la colonne vertébrale bouge latéralement avec une inclinaison ascendante des hanches. La hanche droite s'incline vers le haut dans l'élan arrière et la hanche gauche lors du fléchissement. Tous mouvements latéraux de la partie supérieure de la colonne vertébrale aura comme conséquence un contact irrégulier sur la balle et peut réellement réduire la

longueur de l'élan.

Ces trois étapes simples devraient vous permettre de balancer avec un plus grand confort et de produire une meilleure vitesse de la tête du bâton. La balle sera propulsée plus loin et plus droite avec moins d'effort. Plus vous vous sentez détendu en frappant la balle plus vous gagnerez en confiance.

2) La démonstration

On enseigne que le cerveau humain reçoit plus de 85% de son information par les yeux, l'instructeur de golf devrait pratiquer quelques balles avec un fer court afin que l'étudiant puisse suivre l'élan au ralenti et observer ce qui se produit dans la progression de cet élan. Considérant le vieil adage qui dit « une image vaut mille mots », cet exercice peut être utilement renforcé avec des photographies, des enregistrements vidéo et d'autres aides visuelles de même nature.

Durant toute la session, l'instructeur de golf devrait mettre l'emphase sur l'absence de tension musculaire. À partir d'une prise légère où les doigts soutiennent le bâton jusqu'à la continuité de l'élan (ce qui a déjà été couvert dans l'étape – l'explication). Il n'est pas exagérer de dire qu'il est essentiel que l'étudiant comprenne et assimile à ce stade-ci la bonne perception de ce qui produit afin de s'exécuter correctement.

La perception est l'aspect le plus critique de cet exercice dans lequel l'instructeur de golf doit s'assurer que l'étudiant en développe une bonne.

C'est à ce moment que l'étudiant sera témoin de l'interaction des six paires d'articulation s'alignant et se positionnant naturellement afin de favoriser l'efficacité du mouvement qui est créé par la force centrifuge de l'élan de la tête du bâton. Les six paires de membres susmentionnés incluent : les trois paires supérieures (les épaules, les coudes et les poignets) et les trois paires inférieures (les chevilles, les genoux et les hanches).

3) L'exécution

À ce moment, l'étudiant est invité à exécuter un exercice de base qui l'aidera à comprendre par la sensation du bâton et la trajectoire de balle l'importance de créer l'énergie cinétique. L'exercice ci-dessus est effectué en fléchissant le genou gauche vers la balle faisant prolonger le genou droit vers l'arrière, sans être une position verrouillée (ceci a déjà été décrit dans l'étape - l'explication). Ce mouvement cause un décalage de poids vers le talon droit permettant à la partie inférieure de la colonne vertébrale de se déplacer et de s'aligner avec la jambe droite formant un axe permettant le haut du corps, (les épaules, etc.) de tourner vers la droite sur un plan oblique. En raison de l'absence de la contraction musculaire dans les bras, ils tourneront sous l'influence du poids désaxé de la tête du bâton jusqu'à l'apogée de l'élan arrière.

Pendant que le bâton commence à ralentir et s'arrête à l'endroit dicté par la flexibilité de l'individu, le

poids ou la masse du bâton de golf est augmentée de dix fois. L'osselet à l'intérieure de l'oreille qui aide à maintenir le corps en équilibre devient très important dans les circonstances actuelles et un simple réflexe fait décaler naturellement le poids du corps au côté gauche pour regagner l'équilibre. Ce phénomène commence généralement avant que les bras aient accompli la trajectoire de l'élan arrière. Il est souvent décrit comme le point zéro, où l'individu surmonte les effets normaux de l'inertie.

Une méthode simple à employer pour renforcer ce concept et de montrer à l'étudiant comment il se sentira au moment où il atteindra le point zéro, est de lui faire fermer les yeux tout en exécutant l'élan arrière. Au moment où la tête du bâton atteint le point zéro, il sentira invariablement qu'il va perdre l'équilibre et ouvrira ses yeux, étonné. C'est le point de transition qui est trop souvent précipité et les instructeurs de golf informent leurs étudiants de faire une pause au sommet de l'élan arrière, au lieu de permettre aux réflexes normaux du corps de réagir.

Il est important d'expliquer à l'étudiant comment les trois paires d'articulations inférieures (les chevilles, les genoux et les hanches), en étant correctement positionnées, affectent les trois paires d'articulations supérieures dans leur réaction du momentum généré par la « Conservation of Angular Momentum (CAM) » et des lois de l'accélération.

4) La rétroaction

Après l'accomplissement d'une session d'étude, l'étudiant est invité à donner ses observations sur ce qu'il a appris. Les commentaires verbaux et écrits sont tous deux importants. Les commentaires verbaux sont recherchés pour connaître la réaction immédiate de l'étudiant. Les commentaires écrits sont exigés pour la réflexion supplémentaire qui vient avec cet exercice. D'un autre côté, dans le champ de pratique, la rétroaction est nécessaire à la progression. L'étudiant indique à l'instructeur de golf, sans se soucier de sa performance pendant l'étape d'exécution, comment il a interprété et perçu le contenu de la leçon.

Ceci est l'étape où l'instructeur de golf apprend ce qui doit être fait pour renforcer les qualifications de l'étudiant en question. La réponse de chaque étudiant sera différente mais l'instructeur entendra souvent les mêmes caractéristiques dans ces réponses.

Cette étape aide à évaluer les leçons apprises et indique à l'instructeur de golf si l'étudiant peut passer au prochain niveau ou si certains éléments n'ont pas été assimilés.

Cette méthode assure :

- 1) un système de surveillance par lequel l'instructeur de golf peut évaluer comment l'étudiant perçoit la leçon;
- 2) le renforcement de la mémoire de l'étudiant;
- 3) que l'étudiant crée son propre livre d'instructions et de perceptions lui permettant de diagnostiquer un problème dans son élan quand l'exécution n'a pas atteint ses espérances.

Pour résumer cette étape d'instruction, c'est une forme de communication entre l'étudiant et son instructeur de golf.

Chacune de ces quatre étapes, si utilisées à l'unisson, aidera l'étudiant à progresser en acquérant un bon élan de golf. En accord avec les propos susmentionnés, il y a des moments dans le processus d'apprentissage où un étudiant semblera plafonner. Si l'individu comprend le processus d'apprentissage, il s'attendra à atteindre ces plateaux particulièrement dans l'acquisition des habiletés motrices. Bien que l'exécution ait pu avoir atteint une certaine stagnation, l'apprentissage est encore en cours.

LOIS DE LA PHYSIQUE INHÉRENTES À L'ÉLAN DE GOLF

Les lois de la physique régissent toutes les composantes de l'élan de golf. Le principal élément qui nous concerne est celui de la force du mouvement. Trop souvent, les golfeurs de tous les niveaux essaient de défier ces lois parce qu'ils ne comprennent pas les principes élémentaires impliqués. Ce que j'espère transmettre ici ce sont certains des principes de mouvement qui ont lieu durant l'élan de golf et une courte description de chaque élément et la façon dont ils sont reliés à l'élan.

Le mouvement

Il y a environ trois cents ans, Sir Isaac Newton, un scientifique anglais, a formulé plusieurs lois relativement aux mouvements. L'une d'entre elles est à l'effet qu'un objet au repos tend à demeurer au repos à moins qu'une certaine force cause un changement.

Une force, telle qu'employée par les scientifiques, est soit une poussée ou une traction. En d'autres termes, un objet (la tête du bâton) qui ne se déplace pas, demeurera de cette manière pour toujours à moins qu'il soit déplacé par des muscles, la pesanteur, le vent, des explosions ou toute autre force naturelle ou artificielle.

Lorsqu'une force commence à être exercée, l'objet commence à se déplacer, lentement d'abord. C'est parce que l'objet résiste à être déplacé. Cette tendance à rester dans la même position s'appelle l'inertie.

L'inertie

Il existe deux éléments dans l'inertie. Un qui se produit tandis qu'un objet est au repos et l'autre pendant qu'un objet se déplace.

C'est en lien avec ce deuxième élément que les lois de Newton sur l'inertie affirment qu'un objet dans le mouvement tend à continuer dans le mouvement, à la même vitesse et dans la même direction, à moins qu'une force quelconque cause un changement.

L'inertie est alors la tendance des objets mobiles et des objets stationnaires à continuer ce qu'elles font. Dans un élan de golf, l'inertie joue un rôle important.

Au début de l'élan, nous devons donner une force pour surmonter l'inertie initiale de la tête du bâton au repos. Pendant que la tête du bâton se met en mouvement, nous devons vaincre ce deuxième élément ou son hésitation pour nous arrêter au bout de l'élan arrière afin de changer de direction.

Au bout de son élan arrière, le bâton a tendance à se replacer dans un état de repos et il doit être tiré dans l'action afin d'entrer en contact avec la balle. C'est le point que nous avons décrit plutôt à savoir comment le poids ou la masse du bâton de golf a été augmenté de dix fois. L'osselet de l'oreille interne qui aide l'équilibre du corps est alors impliqué dans les circonstances actuelles. Une simple action de réflexe fait décaler naturellement le poids du corps vers la gauche pour regagner l'équilibre. Ce phénomène commence généralement avant que les bras aient accompli leur trajectoire d'élan arrière.

Ceci est souvent décrit comme le point zéro, où l'individu surmonte les effets naturels de l'inertie.

Ce transfert de poids vers le côté gauche permet au golfeur de surmonter l'inertie et au même moment d'initialiser la descente du bâton.

Point d'appui ou axe

Afin de créer une manœuvre de rotation appropriée pour contrer l'inertie, il est important de trouver un axe ou un point d'appui. Cet axe est formé à la nuque ou au-dessus de la colonne vertébrale. Pour garder cet axe centré, le bas de la colonne vertébrale bouge latéralement avec une inclinaison ascendante des hanches (la hanche droite s'incline vers le haut sur l'élan arrière et la hanche gauche sur le fléchissement). Tout mouvement latéraux de la partie supérieure de la colonne vertébrale aura comme conséquence un contact irrégulier sur la balle et peut réellement réduire la longueur de l'élan.

Un élan de golf peut également être décrit comme un système de levier dans lequel un point d'appui est placé entre la charge et l'effort. Puisque le point d'appui est jusqu'ici désaxé, beaucoup d'efforts musculaires doivent entrer dans la poignée du bâton afin que l'énergie puisse déplacer la tête du bâton de l'autre extrémité. Si l'individu est en déséquilibre, il devra réaliser un effort beaucoup plus grand pour obtenir les mêmes résultats.

La force centrifuge

C'est une force naturelle créée par le poids inhérent désaxé dans la conception de la tête du bâton. Avec plus de poids concentré au bout de la tête du bâton, le bâton est projeté avec une trajectoire descendante à travers la balle et vers l'extérieur du corps.

La gravité

En raison de la trajectoire du bâton pendant l'élan, la poussée gravitationnelle affecte également la trajectoire qui est dictée par la force centrifuge. C'est seulement lorsque le golfeur tente de changer la direction du bâton qu'il n'atteint pas sa cible de façon efficace. Quand les joueurs frappent avant le point de contact, ayant pour résultat un coup calotté ou accentue le point de descente, ayant pour résultat un coup gras, on peut considérer qu'ils ont suivi le cours normal des choses.

La durée de la force

Il est évident que plus une force agit sur un objet afin de le faire accélérer, plus rapidement il se déplacera. Supposez qu'un golfeur se prépare à entrer en contact avec la balle. À l'instant où il commence son fléchissement, le bâton se déplace lentement. Plus le bâton ira loin sur l'élan arrière, avant de redescendre vers la balle, plus celui-ci se déplacera rapidement. Les bons joueurs prolongent toujours leur mouvement d'élan aussi loin que possible. Ceci s'appelle le « followthrough ». Ceci fait en sorte que la force agit plus longtemps sur la balle, ce qui la fait voyager plus rapidement.

Il y a également le phénomène de la vitesse, du poids et de l'impact. Un bâton plus léger qui voyage plus rapidement peut donner autant de force de frappe sur une balle qu'un bâton plus lourd qui voyage plus lentement.

Ces effets sont dus au momentum. De façon simple, l'élan d'un objet mobile est calculé en multipliant sa vitesse par son poids. Un fer deux avec un axe plus grand, mais avec une plus petite tête donnera le même degré de force qu'un cocheur de sable plus lourd avec un axe plus court.

La raison de ceci est que le momentum est généré par la distance supplémentaire parcourue. La force par laquelle la balle voyage est la même dans les deux cas, mais en raison des différents degrés d'angle, les balles voyagent dans une trajectoire différente.

Action - Réaction

Une autre loi très importante en ce qui concerne les mouvements peut être énoncée comme suit : Pour chaque force d'action il y a une force égale et opposée de réaction.

Aussi étrange que cela puisse paraître, toutes les fois que vous exercez une force quelconque sur un objet, celui-ci exerce une force semblable sur vous, mais dans une direction opposée.

Quand le bâton entre en contact avec la balle, celle-ci exerce une force égale mais opposée contre le bâton. Dans une réaction, il y a toujours deux objets impliqués. Un corps ne peut jamais exercer une force sur un autre sans que le second réagisse contre le premier. La force de réaction est toujours égale.

L'énergie potentielle et cinétique

L'énergie potentielle est l'énergie emmagasinée possédée par le matériel en raison de leur position ou de leur état.

Quand les bras se prolongent pendant l'élan arrière, on peut en déduire qu'ils recueillent de l'énergie potentielle. Cette énergie est également produite par la force de torsion qui provient du mouvement de l'élan.

L'énergie cinétique, ou l'énergie du mouvement, est parfois connue en tant qu'énergie active. C'est la forme d'énergie que tous les objets mobiles possèdent.

Le dégagement de l'énergie potentielle a comme conséquence la formation de l'énergie cinétique. S'il n'y a pas assez d'énergie potentielle qui a été rassemblée lors de la prise d'élan, il n'y aura aucune augmentation de l'énergie cinétique en essayant d'appliquer plus de force sur l'élan avant.

La « Conservation of Angular Momentum (CAM) »

La « Conservation of Angular Momentum (CAM) » se produit quand les mains commencent à ralentir et que le bâton débute son accélération.

Dès la première étape du fléchissement, l'élan original donne aux bras et aux mains une vitesse considérable. La loi indéniable de la CAM débute alors que la vitesse de rotation des bras ralentit.

Le processus de ralentissement des bras est une bonne indication que l'élan produit au départ a été transmis au bâton. Dans le dernier quart de rotation de l'élan, toute la vitesse acquise dans l'étape de fléchissement est transférée à la balle par un mouvement de fouet. La tête du bâton doit rattraper les mains pour répondre à une loi mécanique, le momentum généré, à ce moment, demeure une quantité d'énergie constante indépendamment de la façon dont elle est distribuée.

UN OBJECTIF POUR LE FUTUR

Dans le passé, les instructeurs de golf enseignaient à leurs étudiants à jouer au golf de la manière qu'ils jouaient eux-mêmes, ou de la manière qu'ils avaient appris des professionnels qui leur avaient enseignés. Cette méthode traditionnelle était trop subjective pour être satisfaisante. En effet, il y avait autant de méthodes qu'il y avait d'instructeurs de golf.

La somme des connaissances individuelles de tous les instructeurs de golf est composée de ce qu'ils ont appris dans leurs propres vies. Leurs connaissances provenaient de nombreuses et différentes sources comprenant l'intuition, le bon sens, la tradition et l'expérience personnelle. Le professionnel qui emploie une méthode d'enseignement particulière parce que c'est la manière qu'il a apprise base sa connaissance sur ses expériences personnelles seulement.

Les connaissances et les expériences individuelles diffèrent d'une personne à l'autre et est ainsi nécessairement subjective. Cependant, ceci n'infirme pas les avantages que l'expérience personnelle peut ajouter à l'apprentissage. Un certain degré d'objectivité est nécessaire pour tempérer l'expérience et la connaissance du professionnel enseignant. Ensemble, tous les deux fourniront une méthode d'enseignement efficace qui pourrait être adoptée universellement par n'importe quel professionnel d'enseignant.

LES ÉLÉMENTS DU POURQUOI

L'élan de golf commence principalement par les mains. C'est le seul lien entre le golfeur et le bâton de golf qui doit être transmis contre la balle. Ceci en fait un élément primaire de l'élan. Le fait d'employer la prise « interlocking », la prise « overlapping » ou la prise « ten finger » est de moindre importance comparé au positionnement des mains sur le bâton.

L'important c'est que les deux mains fonctionnent en harmonie afin de balancer la tête du bâton contre la balle. Il est essentiel que le golfeur comprenne l'importance de la prise du bâton. Certains professionnels ont préconisé une prise forte tandis que d'autres préfèrent une prise plus faible. Afin d'obtenir l'apport approprié des mains durant tout l'élan, une prise neutre devrait être favorisée. La raison est simple. Avec une prise forte ou faible, les mains ne peuvent pas suivre le chemin dicté par les lois de la physique inhérentes à l'élan de golf. Le golfeur n'atteint pas la pleine ampleur de l'énergie potentielle créée dans l'élan arrière parce que les mains ne peuvent pas s'articuler et se déployer correctement. Malgré que ceci n'empêche pas le golfeur de donner un coup adéquat sur la balle, il n'atteint pas la pleine capacité qui pourrait être réalisée si les mains pouvaient réagir librement et sans restriction.

Lors de l'utilisation de la prise neutre, les mains agissent ensemble recueillant la plus grande quantité d'énergie potentielle qui peut être convertie en énergie cinétique lorsque balancée contre la balle. Ceci est ajouté à la fluidité de l'élan qui est évidente chez plusieurs des plus longs cogneurs.

Il augmente également la sensation de l'élan pendant que l'action a lieu et s'assure que la tête du bâton parcourt le chemin avec la moindre résistance pour atteindre la pleine capacité. Les capacités et l'agilité sportive jouent également un rôle dans l'atteinte de la pleine capacité du golfeur. Lorsqu'un joueur vieillit et que l'élan devient un peu plus restreint, il a avantage à adopté une prise neutre afin de laisser le bâton de golf jouer son rôle.

IDENTIFICATION DE LA SOURCE D'ÉNERGIE

On a déjà établi qu'il y a des éléments dans l'élan de golf qui ne sont pas évidents à l'œil. Il est donc nécessaire de recueillir l'évidence scientifique afin de comprendre la source d'énergie dans un élan de golf efficace.

Avec l'aide du professeur Jacques Dessureault du département d'éducation physique de l'Université du Québec à Trois-Rivières, dont l'expertise se situe dans le domaine de la biomécanique et de l'étude de la mécanique dans une structure inanimée, nous avons tenté d'isoler la source d'énergie dans l'élan de golf. Malheureusement, le professeur Dessureault a été incapable d'identifier la source, mais il a tout de même reconnue l'existence de cette énergie.

La première explication scientifique de cette énergie se retrouve dans une vidéo intitulée « The Biomechanics of Power Golf », effectuée dans le cadre d'un projet de recherche du Dr. Gideon Ariel. Sa recherche a démontré qu'une partie de la source d'énergie dans un coup de golf bien réussi provient du poids transféré d'un pied à l'autre. Ce transfert de poids s'appelle « loi de l'accélération ». Ainsi, « pour qu'une force puisse commencer il doit y avoir une force qui s'arrête » ou tout simplement un momentum.

Dans l'élan de golf, la force qui s'arrête est le poids du corps transféré vers la gauche et au fonctionnement dans les joints du pied et de la cheville gauche lors du momentum. Ce mouvement laisse tomber les bras et les mains installent la conservation du momentum d'élan angulaire (CAM). Pendant que les mains chutent vers le bas, elles commencent à ralentir et la tête du bâton de golf entre dans son accélération.

Une évidence de ce CAM a été identifiée dans le livre « The Four Magic Moves to Winning Golf » écrit en 1962 par Joe Dante et Len Elliot en collaboration avec Dr. Ira M. Freeman, professeur de physique à l'Université de Rutgers. Ils semblent être les premiers chercheurs à avoir identifié la principale mécanique régissant l'action du bâton dans le dernier trimestre de l'élan de retour.

Quand le CAM est appliqué à l'élan de golf, voici ce qui se produit : le joueur et le bâton de golf devient ensemble une unité qui forme un système mécanique. La masse comprend les épaules du golfeur, les bras et le bâton. L'axe de la rotation est la partie supérieure de l'épine, à mi-chemin entre les épaules. Lorsque la prise d'élan atteint le dessus, la partie extensible de la masse (les bras et le bâton) est tout à fait près de l'axe. Alors quand les hanches font leur mouvement latéral vers la gauche, le tour d'épaules et inclinez brusquement, en assurant l'élan original qui commence lors de l'élan de retour. L'élan de retour, naturellement, est l'action de rotation dans laquelle nous sommes intéressés.

Immédiatement, les bras démarrent vers le bas et comme ils commencent à s'éloigner de l'axe. Aux premières parties du mouvement arrière, l'élan original donne aux bras et aux mains une vitesse considérable. La loi indéniable du CAM commence à fonctionner et la vitesse de rotation des bras ralentit.

Le processus de ralentissement des bras est une indication importante que l'élan produit au début doit se retrouver quelque part. C'est certain! Il se retrouve dans le bâton. Ceci augmente la vitesse du bâton

dans les étapes finales de l'élan de retour et fouette la tête du bâton par son dernier quart de cercle et attrape vers le haut avec les mains à la balle. La tête du bâton doit se rattraper par rapport aux mains pour respecter cette loi mécanique. L'élan une fois produit demeure une constante indépendamment de la façon dont elle est distribuée.

Une illustration parfaite de cette loi mécanique a lieu pendant l'exécution d'une pirouette par un patineur. Le patineur en rotation apporte ses bras près de son corps, l'élan produit est transféré à la partie du système avec le peu de masse, la pièce la plus facile à se déplacer, le bout du patin entrant en contact avec la glace.

Un autre exemple de ce phénomène se produit pendant le lancer du fouet. L'élan, dans ce cas, est distribué du bras et de la main au bout du fouet. Le bout (masse moindre) est l'article le plus facile dans la chaîne du mouvement à se déplacer. Le bout voyage tellement rapidement - plus de 800 milles à l'heure qu'il brise la barrière du son et fait fendre le fouet. Ce principe appliqué à l'élan de golf, entraîne la tête du bâton (masse moindre) à rattraper les mains lors de l'exécution d'un coup.

Dr. Michael H. Austin, reconnu comme étant le premier pionnier kinésologue du golf, a consacré sa carrière en appliquant sa connaissance de la kinésiologie, de l'anatomie, de la physiologie et de la physique, à l'élan de golf. Parmi ses réalisations, il a gagné 48 concours de Long drive et son nom est inscrit dans le livre des records Guinness pour la plus longue drive (515 verges) obtenue à l'âge de 64 ans au championnat U.S. Senior Open (Las Vegas).

Dr. Austin enseigne que lorsque vous apprenez comment employer les joints du corps selon leur conception vous obtenez de l'efficacité dans le mouvement.

"Il est important de comprendre la cinétique de l'élan de golf et la base sur laquelle elle est construite. L'action coordonnée des six joints inférieurs de votre corps : les deux chevilles, les deux genoux et les deux hanches. Les six joints supérieurs de l'armature squelettique préparent la brisure des poignets et l'axe de l'élan de golf. Cette action est suivie de la flexion du coude droit et de la flexion radiale des poignets dans l'élan arrière entre les coudes autour de l'extrémité supérieure de l'épaule droite. Dans la continuité de l'élan, les poignets tendus sont entre les coudes parce que vous avez tourné votre avant-bras dans un angle de 90 degrés pour être dans l'axe de l'élan arrière. Vous devez, avant de revenir à la position d'impact, remettre vos bras dans la position qu'ils étaient au moment où vous avez adressé la balle. De concert avec l'élan arrière et de l'action des jambes au commencement, le corps dans une position très forte lors de l'élan arrière renverse alors cette action lors de l'élan de retour pour placer le corps en situation très puissante et en équilibre lors de l'impact." (citation d'un article non publié par le Dr. Austin)

L'explication scientifique, tout en apportant un meilleur sens de l'arrangement de l'action dans l'élan de golf, n'a pas indiquée comment traduire cette connaissance à un étudiant.

Dans son livre « The Art and Zen of Learning Golf », le professionnel de golf, Mike Hebron, a introduit la notion d'un élan de golf en tant qu'habileté motrice. M. Hebron a indiqué que tous les coups réussis au golf impliquent l'utilisation d'habiletés motrices. Puisque personne ne peut jouer une partie de golf de façon uniforme sans maîtriser les habiletés motrices inhérentes au balancement des divers bâtons de golf une nouvelle méthodologie a dû être développée par rapport à la méthode traditionnelle.

UN PAS EN AVANT

Les données scientifiques recueillies par les chercheurs, tout en éclaircissant leur compréhension de l'élan de golf, n'ont pas commencé à associer la théorie scientifique avec une méthodologie d'étude. Afin de faciliter la création d'une philosophie d'enseignement, il était nécessaire de comprendre l'étendue de l'entraînement sportif. Par le mariage de la science et de l'information déjà disponible à travers les entraîneurs des autres sports, un concept a pu être développé pour former les golfeurs.

La formation sportive devient progressivement plus fine à mesure que les professeurs développent leurs analyses avec l'aide de la biomécanique et de la kinésiologie. Pour l'étudiant, cependant, l'importance globale des leçons tirées de l'application de la kinésiologie et de la biomécanique est de permettre à leurs corps de fonctionner comme un tout, et non pas comme plusieurs parties séparées et disparates.

CONCLUSION

L'élan de golf est essentiellement une application pratique des lois de la physique. La physique est la science qui étudie les phénomènes des matières inanimées ne comportant aucun changement chimique. Plus simplement, c'est l'étude des occurrences étranges et apparemment inexplicables qui impliquent la matière inorganique. Les lois de la science qui régissent l'élan de golf (les lois du mouvement) ne peuvent pas changer, mais la manière dont les professionnels interprètent et transmettent ces lois à leurs étudiants sont très personnelles et devraient être innovatrices et créatrices.

Les enseignants professionnels ont, tout à fait correctement, mais sans savoir nécessairement le pourquoi, recommandés instinctivement à leurs étudiants pendant des années de laissez le bâton de golf effectué le travail. En développant une habileté motrice, l'étudiant doit comprendre dans un premier temps le pourquoi car il ne pourra pas assimiler l'information et créer la perception appropriée.

La perception est l'aspect le plus important dans l'élan de golf, tant pour l'étudiant que pour l'instructeur de golf. Sans une bonne perception, l'étudiant ne pourra pas effectuer les mouvements appropriés qui permettront à son élan de se développer. Afin d'apprendre et de reproduire l'habileté motrice désirée, l'information doit être perçue, interprétée et traitée par le cerveau avant que celui-ci puisse transmettre l'instruction d'imiter les actions perçues aux divers muscles. Il est évidemment essentiel que l'information soit fiable et correctement communiquée à l'étudiant et que l'instructeur de golf, alternativement, voit à ce que l'étudiant ait correctement interprété l'information fournie. Plus la méthode est objective, plus le degré de fiabilité est haut.

La science nous fournit une base objective sur laquelle une banque de données empiriques peut être construite, fournissant ainsi au professionnel de l'enseignement une base plus solide que n'importe qu'elle expérience ou intuition prise séparément peut fournir.

BIBLIOGRAPHIE

DANTE, J. « The Four Magic Moves to Winning Golf », Cornerstone Library, New-York, 1962.

ARIEL, G. « Biomechanics of Power Golf », Videotape, Sports Performance Corporation, 1988.

HEBRON, M. « The Art and Zen to Learning Golf », Rost Associate, 1990.

AUSTIN, Dr. M. « Austinology », Videotape, Ross Hunt Productions, 1993.