

Didier Delignières

PSYCHOLOGIE DU SPORT

*Que
sais-je?*



Didier Delignières

PSYCHOLOGIE DU SPORT

*Quatrième édition
6^e mille*

*Que
sais-je?*

À lire également en
Que sais-je ?

COLLECTION FONDÉE PAR PAUL ANGOULVENT

Thierry Terret, *Histoire du sport*, n° 337.

Pascal Duret, *Sociologie du sport*, n° 2765.

Patrick Bayeux, *Le sport et les collectivités territoriales*, n° 3198.

Olivier Houdé, *Les 100 mots de la psychologie*, n° 3800.

ISBN 978-2-7154-0446-5

ISSN 0768-0066

Dépôt légal – 1^{re} édition : 2008

4^e édition : 2020, septembre

© Presses Universitaires de France/Humensis, 2020
170 bis, boulevard du Montparnasse, 75014 Paris

INTRODUCTION

La psychologie a pour objet générique la compréhension du comportement humain. On le sait, la psychologie est plurielle, et se différencie notamment en fonction des méthodes employées : la psychologie expérimentale repose sur l'application de protocoles rigoureux et sur l'administration statistique de la preuve, alors que la psychologie clinique se fonde sur une approche plus qualitative et sans doute plus profonde du sujet. On peut également distinguer, au-delà de ces différences méthodologiques, des approches ciblées sur des objets de recherche plus particuliers. Quelle que soit la méthode employée, le psychologue pourra porter son regard sur telle ou telle grande fonction mentale : l'apprentissage, l'intelligence, l'affectivité, la relation, la motivation, etc.

Enfin, la psychologie peut être caractérisée par une focalisation sur un certain type d'activité humaine. On considère alors que l'activité en question pose un certain nombre de problèmes psychologiques spécifiques, dont l'élucidation constitue un enjeu essentiel pour les acteurs qui y sont engagés et, au-delà, pour la société tout entière. C'est le cas notamment de la psychologie du travail, dont on conçoit aisément l'utilité sociale. La psychologie du sport, dont il est question dans cet ouvrage, renvoie à ce niveau de définition. Les pratiques sportives, au travers des exigences qu'elles imposent aux pratiquants (recherche de performance, stress compétitif, pression temporelle et difficulté de la tâche, etc.), suscitent le développement de

comportements souvent exceptionnels, dont l'élucidation justifie une investigation spécifique.

La psychologie du sport regroupe donc l'ensemble des démarches psychologiques visant à approfondir la connaissance d'objets de recherche générés par la pratique sportive. On retrouvera à ce niveau l'ensemble des distinctions évoquées précédemment : la psychologie du sport comprend des approches expérimentales, mais la psychologie clinique y joue également un grand rôle. Quant aux grandes fonctions humaines dont nous avons précédemment parlé, on conçoit aisément qu'elles soient toutes sollicitées à l'extrême dans la pratique sportive, et de ce fait la psychologie du sport se décline souvent en branche particulière de la psychologie de la motivation, de l'apprentissage, ou des émotions.

On le voit, la psychologie du sport est plurielle, et il est difficile, dans le contexte d'un tel ouvrage, de rendre compte de sa diversité. Nous avons ici tenté de regrouper les travaux autour des thématiques qui nous ont semblé essentielles. D'aucuns pourront regretter certains rapprochements, ou peut-être l'absence de telle ou telle perspective théorique. Il nous a semblé avant tout nécessaire de faire état des approches établies, c'est-à-dire fondées sur le travail de nombreux auteurs et sur une durée assez longue. La psychologie du sport voit chaque année naître de nouvelles propositions, qu'il est prudent de laisser quelque peu mûrir avant de les ranger dans les piliers de la discipline.

La psychologie du sport comprend en outre deux versants complémentaires. Le premier renvoie à la recherche scientifique, réalisée dans de nombreux laboratoires universitaires, dans les multiples disciplines psychologiques qui peuvent trouver dans le domaine du sport et de l'activité physique un terrain d'investigation

fructueux. L'objectif de ces chercheurs est la constitution d'un corpus de connaissances dûment validées, selon les critères de la recherche scientifique. Il s'agit de bâtir et de discuter de théories et de modèles, possédant un certain niveau de généralité, et susceptibles d'améliorer la compréhension des conduites des sportifs.

Le second renvoie à l'intervention directe auprès de sportifs en activité. L'objectif est alors le plus souvent l'optimisation de la performance chez des sportifs particuliers. Ces intervenants sont psychologues, coaches, ou préparateurs mentaux, selon leur formation initiale ou le titre qu'ils jugent opportun de s'attribuer. On ne se situe plus ici dans le cadre régulé de la production de connaissances, mais dans celui, plus diffus, de l'action et de la recherche de résultat. On conçoit les dérives et les dangers potentiels que pourraient causer certains intervenants peu scrupuleux auprès d'athlètes souvent fragilisés par le stress lié à la compétition. C'est pourquoi diverses sociétés savantes et organisations professionnelles ont insisté sur l'éthique nécessaire à l'exercice de cette profession, tant au niveau de la formation initiale nécessaire qu'à celui des pratiques mises en œuvre.

Chapitre premier

ACTIVATION ET PERFORMANCE SPORTIVE

Le concept d'activation est un classique de la psychologie. Dans le domaine de la psychologie du sport, il a été abondamment étudié. Désignant l'état général de l'organisme, sous l'effet des stressseurs de l'environnement, et supposé affecter la performance du sujet, on conçoit que l'intérêt qu'un tel concept pouvait revêtir dans le domaine du sport.

I. – L'activation : définition et mesure

La notion d'activation désigne classiquement le degré d'activité de l'organisme, selon un continuum qui irait du sommeil à la veille, puis à la veille attentive et au stress. L'activation représente la dimension intensive, énergétique du comportement, et a intéressé très tôt les chercheurs dans son influence sur l'efficacité des processus perceptifs, cognitifs ou moteurs. L'activation est contrôlée par une structure nerveuse du tronc cérébral, à la base de l'encéphale, appelée la formation réticulée. Cette formation est un centre nerveux important, recevant des informations multiples, et notamment des organes sensoriels. La formation réticulée va en retour activer de manière indifférenciée de nombreux circuits nerveux : elle est notamment en relation avec le système nerveux autonome (sympathique et parasympathique),

se traduisant par des symptômes végétatifs tels que l'accélération des fréquences cardiaque et respiratoire, l'assèchement de la bouche, l'accroissement de la sudation, le « point à l'estomac », etc. Les chercheurs évaluent le niveau d'activation au travers d'indicateurs physiologiques, tels que la fréquence cardiaque, le rythme respiratoire, la tension musculaire, la conductance de la peau ou le diamètre pupillaire.

Le niveau d'activation est sous la dépendance des facteurs situationnels, liés soit à la tâche, soit au contexte. En ce qui concerne les variables liées à la tâche, l'incertitude, la difficulté ou la pression temporelle peuvent générer un accroissement de l'activation. *A contrario*, le temps passé sur la tâche constitue une variable qui tend à le réduire (cela étant lié à l'ennui). Au titre des variables contextuelles, on peut citer l'enjeu compétitif, l'incertitude du résultat, le risque corporel, la privation de sommeil, la chaleur, les drogues, ou le bruit.

II. – Activation et performance

Si l'activation a interpellé les psychologues du sport, c'est avant tout par ses effets supposés sur la performance. Ces effets peuvent suivre diverses causalités, et notamment l'activation semble jouer un rôle important dans la motivation. On a ainsi supposé qu'activation et plaisir étaient liés par une relation à optimum : un niveau trop bas d'activation est lié à des affects négatifs, renvoyant à l'ennui, alors qu'un niveau trop haut déclenche de l'anxiété et du stress. Il existerait donc un niveau optimum d'activation, et certains auteurs expliquent une grande partie des motivations humaines, notamment le jeu de l'enfant, la pratique sportive, les jeux de hasard, par cette recherche permanente de l'installation du niveau d'activation nécessaire à la satisfaction. On a longtemps

pensé que l'individu cherchait au maximum à réduire les dissonances, à trouver l'équilibre. Cette théorie met l'accent sur une tendance inverse, qui consiste à rechercher et entretenir un certain taux de dissonance. Zuckerman explique la participation sportive par la recherche de sensations. Plus les gens ont besoin de sensation, plus ils vont investir des pratiques dangereuses, ou incertaines¹.

Mais l'activation a surtout intéressé les psychologues dans ses relations plus directes à la performance : selon une théorie édictée dès le début du XX^e siècle, activation et performance seraient également reliées par une courbe à optimum. Dans un premier temps, l'élévation du niveau d'activation permettrait une amélioration du niveau de performance, mais, au-delà d'un optimum, cette dernière tend à se détériorer. Cette hypothèse a reçu un certain nombre de validations expérimentales.

La théorie suppose en outre que la position de l'optimum dépend de la difficulté de la tâche à réaliser : plus la tâche est difficile, plus l'optimum d'activation est bas situé. Cette hypothèse a été exploitée largement en psychologie du sport, dans la mesure où elle suppose que, en fonction de la nature de l'activité pratiquée, le niveau optimum d'activation permettant la performance maximale sera différent. On suggère alors qu'un haut niveau d'activation est essentiel pour les activités globales, sollicitant rapidité, endurance et force, et à l'inverse est néfaste pour les habiletés complexes, nécessitant des mouvements musculaires fins, de la coordination, de la concentration, de l'équilibre.

On suppose alors qu'un des aspects de l'habileté, en sport, consiste en la capacité à ajuster son niveau d'activation au niveau optimal. Cette assertion apparaît

1. M. Zuckerman, « Sensation seeking and sports », in *Personality and Individual Differences*, 4, 1983, p. 285-293.

globalement pertinente : par exemple, Boutcher et Zinsser montrent que des golfeurs de haut niveau présentent une décélération cardiaque systématique au moment de tenter un coup particulièrement précis¹. À l'inverse, certaines pratiques d'échauffement ou de préparation mentale avant une compétition visent sans conteste à l'instauration d'un haut niveau d'activation jugé optimum pour la réalisation de performances du meilleur niveau.

III. – Perspectives différentielles

Des hypothèses ont été avancées quant à l'influence de certains traits de personnalité sur la relation activation-performance. La théorie la plus aboutie concerne le trait d'extraversion/introversion, notamment développé par Eysenck². On connaît les manifestations sociales de ce trait de personnalité : les extravertis sont enclins à aller aux contacts des autres, à prendre la parole en public, etc. À l'inverse, les introvertis tendent à se replier sur eux-mêmes, et à éviter toute confrontation à autrui. Selon Eysenck, ces différences possèdent une base biologique, et sont liées à des fonctionnements contrastés du système activateur : les sujets introvertis présenteraient de manière chronique des niveaux d'activation plus élevés que les extravertis. Cette hypothèse particulièrement contre-intuitive (on pourrait s'attendre à l'inverse que les extravertis soient suractivés et inversement pour les introvertis) permet cependant de fonder une argumentation assez puissante. Les extravertis, chroniquement

1. S.H. Boutcher, N.W. Zinsser, « Cardiac deceleration of elite and beginning golfers during putting », *Journal of Sport and Exercise Psychology*, n° 12, 1990, p. 37-47.

2. H.J. Eysenck, « The biological basis of personality », in S.H. Irvine et P.L. Dann, *Human Assessment : Cognition and Motivation*, Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 1986, p. 101-107.

sous-activés, se situeraient donc volontiers dans une zone peu favorable, en deçà de l'optimum d'activation classiquement décrit comme procurant le maximum de satisfaction et la plus forte efficacité. De ce fait, les extravertis seraient toujours en recherche d'activation, multipliant à l'envi les occasions de mise à l'épreuve, de confrontation, de débat. À l'inverse, les introvertis adopteraient des comportements d'évitement pour se protéger de variations trop brusques de leur niveau d'activation. Les manifestations sociales de l'intro/extraversion apparaissent donc comme des corrélats de ces différences basales, d'origine physiologique, du système activateur. Ce modèle liant extraversion et activation a reçu quelques validations expérimentales assez convaincantes, montrant par exemple qu'une élévation du niveau d'activation induite par l'absorption de caféine entraînait une amélioration des performances chez des sujets extravertis (dans ce cas, l'élévation de l'activation tend à installer les conditions optimales de performance), mais, à l'inverse, une dégradation chez les introvertis.

Une autre hypothèse générée par ce modèle lie évidemment personnalité et choix des pratiques. On peut supposer, d'une manière générale, que les extravertis vont chercher dans les activités risquées, compétitives, difficiles, les stressseurs susceptibles d'installer les niveaux d'activation dont ils ont besoin. Un certain nombre de travaux (par exemple, Kirkcaldy et Furnham¹) ont en effet montré que l'extraversion était un facteur déterminant du choix des activités de loisir. Les extravertis tendent à pratiquer des activités sportives compétitives, alors que les introvertis semblent préférer des activités

1. B. Kirkcaldy, A. Furnham, « Extraversion, neuroticism, psychoticism, and recreation choice », *Personality and Individual Differences*, n° 12, 1991, p. 737-745.

telles que les jeux de société. Ces travaux montrent en outre que les extravertis n'investissent pas uniquement les activités à forte interaction sociale, mais également les sports individuels, pour peu qu'ils procurent les sensations attendues (escalade, spéléologie, etc.).

On peut également noter à ce niveau les travaux de Zuckerman sur la recherche de sensation (*sensation seeking*)¹. Selon l'auteur, un *sensation seeker* est un individu caractérisé par « un besoin élevé d'intenses formes de stimulations et d'expériences nouvelles, complexes et variées » (Zuckerman, 1990). L'auteur a mis au point un questionnaire spécifique (*Sensation Seeking Scale – SSS*), évaluant les sujets selon quatre facteurs intervenant dans la recherche de sensation : la recherche d'aventure, la désinhibition, la recherche d'expériences inédites, et la susceptibilité à l'ennui. Zuckerman inscrit son approche dans une conception biologique de la personnalité, proche de celle d'Eysenck. Comme on pouvait s'y attendre, les sportifs investis dans des activités à risque présentent de hauts niveaux de recherche de sensation.

Un autre facteur susceptible d'influencer l'activation est la stabilité émotionnelle, appelée également névrosisme par Eysenck. On suppose que le névrosisme tend à accroître la sensibilité du système activateur aux stressseurs. Face à un stressseur donné, les sujets névrotiques vont subir des variations d'activation plus importantes que les sujets stables. Extraversion et névrosisme ont donc un effet d'interaction au niveau de l'activation. Kirkcaldy et Furnham, comparant les profils de personnalité de sujets compétitifs et non compétitifs, mettent en effet en évidence des différences significatives sur ces deux dimensions².

1. M. Zuckerman, « Sensation seeking and sports », in *Personality and Individual Differences*, *op. cit.*, p. 285-293.

2. Kirkcaldy, A. Furnham, « Extraversion, neuroticism, psychoticism, and recreation choice », art. cité, p. 737-745.

IV. – La régulation de l'activation

On considère le plus souvent l'activation comme un phénomène subi par le sujet. Cependant un certain nombre de travaux ont montré qu'il était possible de contrôler son niveau d'activation (on peut à ce niveau rappeler les résultats cités précédemment sur la régulation de l'activation en golf). Il faut noter à ce niveau que le contrôle de l'activation est un processus coûteux, qui demande de l'effort au sujet.

La plupart des techniques de relaxation visent à permettre au sujet de diminuer le niveau d'activation. Il est surprenant de constater que de nombreux psychologues prescrivent sans discernement ce type de pratique, sans se soucier de la nature de l'activité pratiquée. Il est étonnant par exemple de voir des rugbymen faire de la sophrologie, juste avant de rentrer sur le terrain... Certains sportifs ont pour principal besoin d'élever leur niveau d'activation, et non de l'abaisser.

Certaines méthodes, appelées *bio-feedback*, reposent sur la transformation des indicateurs physiologiques de l'activation en signaux sonores. Le sujet apprend ainsi à réguler de manière autonome, à la hausse ou à la baisse, son niveau d'activation. Dans ce cas, aucune stratégie n'est imposée au sujet : il doit, à partir du signal sonore et de ses évolutions, déterminer ses propres stratégies pour contrôler son niveau d'activation.

L'activation constitue donc un concept essentiel, au carrefour de multiples problématiques en psychologie du sport. On retrouvera ce concept dans les chapitres qui suivent, et il apportera souvent une clé importante de compréhension des comportements.

Chapitre II

L'ANXIÉTÉ COMPÉTITIVE

L'anxiété est l'un des concepts majeurs de la psychologie du sport. Cette émotion couramment ressentie par les athlètes en situation de compétition peut avoir des effets fortement débilitants, et son contrôle constitue un objectif central pour les préparateurs mentaux. L'anxiété cependant semble renvoyer à une réalité complexe et les théories les plus récentes suggèrent sa multidimensionalité, certaines facettes de l'anxiété se rapprochant du concept d'activation précédemment développé. Martens, Vealey et Burton ont proposé une synthèse particulièrement puissante sur ce thème de l'anxiété en psychologie du sport¹.

I. – Une théorie cognitive de l'anxiété

L'anxiété est conçue comme une réponse de l'organisme, confronté aux demandes environnementales. Elle se manifeste par le développement d'affects négatifs, de sentiments d'appréhension et de tension, associés à un haut niveau d'activation de l'organisme. Il s'agit d'une réponse complexe, mêlant les dimensions cognitive et somatique. Les travaux récents la conçoivent selon une optique cognitiviste, dans le sens où l'anxiété serait

1. R. Martens, R.S. Vealey, D. Burton, *Competitive Anxiety in Sport*, Champaign, Human Kinetics Books, 1990.

dépendante de variables intermédiaires représentées. L'état d'anxiété est lié à la perception d'une menace, c'est-à-dire à l'évaluation de la situation actuelle comme dangereuse, physiquement ou psychologiquement. On considère que la perception de la menace dépend de deux représentations indépendantes : la perception de l'importance du résultat, et la perception de l'incertitude du résultat.

La perception de l'incertitude du résultat est liée à la probabilité subjective de succès, c'est-à-dire aux chances que se donne le sujet d'atteindre le résultat escompté. Cette probabilité est déterminée par la mise en regard des exigences de la tâche et des capacités de réponse. Martens et ses collaborateurs estiment que probabilité subjective de succès et incertitude sont liées par une courbe à optimum : l'incertitude augmente jusqu'à un optimum correspondant à l'équiprobabilité, puis diminue au-delà. Dans ce sens, ni un succès certain ni une défaite assurée ne sont anxiogènes. Il ne faut donc pas comprendre la notion d'incertitude comme relative à l'occurrence du succès, mais comme une incertitude quant à la nature du résultat. La perception de l'importance du résultat renvoie au concept de valence, ou d'utilité, particulièrement développées dans les travaux concernant la motivation et la prise de risque. On conçoit aisément qu'une situation d'entraînement aura moins d'importance pour le sujet qu'une situation de compétition. Selon Martens et ses collaborateurs, la perception de la menace serait une fonction multiplicative de l'importance et de l'incertitude perçues. Cette proposition est logique, dans le sens où, si l'enjeu est nul, ou à l'inverse si la probabilité subjective de succès est maximale, la situation ne sera pas perçue comme menaçante.

Le modèle distingue l'état d'anxiété, qui est la réponse comportementale dérivant de la perception de

la menace, et le trait d'anxiété, qui est une caractéristique durable de la personnalité, définie comme une prédisposition à percevoir certaines situations comme plus ou moins menaçantes et à y répondre par des états d'anxiété plus ou moins élevés. Les sujets à haut niveau d'anxiété-trait percevront plus souvent les situations comme menaçantes et/ou répondront à une situation menaçante par des états d'anxiété plus élevés. Cette approche est dans la lignée des approches cognitivistes contemporaines des relations entre personnalité et comportement : le comportement n'est pas déterminé en soi, de façon mécanique, par les traits de personnalité, mais par l'interaction entre personnalité et caractéristiques de la tâche. Martens et ses collaborateurs ont mis au point des questionnaires permettant d'évaluer séparément l'anxiété-trait (SCAT : *Sport Competitive Anxiety Trait*) et l'anxiété-état (CSAI-2 : *Competitive State Anxiety Inventory*).

II. – Anxiété cognitive et anxiété somatique

On l'a dit précédemment, l'anxiété semble une réponse complexe, mêlant les dimensions cognitive et somatique. On distingue de ce fait l'anxiété cognitive, qui est une composante représentative, caractérisée par des attentes pessimistes quant au succès, des auto-évaluations négatives, et un manque de concentration, et l'anxiété somatique, qui renvoie à la dimension physiologique, et notamment à la notion d'activation.

Un certain nombre de données expérimentales tendent à démontrer l'indépendance de ces deux dimensions. Certains facteurs situationnels accroissent l'anxiété cognitive mais pas l'anxiété somatique. C'est le cas notamment de l'absence de feedback ou de l'évaluation sociale. Le résultat obtenu lors d'une compétition

affecte le niveau d'anxiété cognitive, mais pas l'anxiété somatique. On a pu montrer également que ces deux dimensions présentaient des évolutions différenciées dans le temps ; à l'approche d'une compétition, l'anxiété cognitive augmente précocement et demeure à un niveau élevé (plusieurs jours, voire plusieurs semaines avant l'événement), alors que l'anxiété somatique n'est généralement affectée qu'à l'arrivée sur le lieu de compétition. De même, l'anxiété somatique tend à décroître dès le début de la compétition, alors que l'anxiété cognitive reste stable.

III. – Anxiété et performance

L'influence des deux dimensions de l'anxiété sur la performance constitue également un argument en faveur de leur indépendance. Il semble que la performance décroît de manière linéaire quand s'élève l'anxiété cognitive. Cet effet est généralement expliqué par le détournement de l'attention induit par l'état d'anxiété. En revanche, l'anxiété somatique est liée à la performance par une relation à optimum, similaire à celle décrite précédemment pour l'activation. Dans un premier temps, l'anxiété somatique permet une amélioration du niveau de performance, mais au-delà d'un optimum cette dernière tend à se détériorer. On considère que l'élévation de l'anxiété somatique observée avant le début d'une compétition pourrait constituer un comportement adaptatif visant à optimiser la performance.

Étant donné que le niveau d'anxiété somatique tend à diminuer dès le début d'une compétition, on peut faire l'hypothèse que la performance sera davantage affectée par de forts niveaux d'anxiété lors d'activités sportives brèves, alors que les sportifs pratiquant des activités prolongées auront le temps de dissiper les

effets somatiques. En revanche, et toujours à cause de cette disparition de l'anxiété somatique au cours de la compétition, ce serait l'anxiété cognitive qui affecterait principalement la performance, et ce d'autant plus que l'épreuve est longue.

IV. – La régulation de l'anxiété

Le contrôle de ces états émotionnels est une des préoccupations centrales des psychologues sportifs. Burton s'intéresse à l'influence du type de buts retenus par les sujets sur leurs cognitions, et notamment sur l'anxiété¹. L'auteur distingue les buts de résultat (*outcome goals*), au niveau desquels le sujet recherche avant tout la victoire, le succès basé sur un processus de comparaison sociale, et les buts de performance (*performance goals*), basés sur l'atteinte de challenges de performance auto-référencés. On retrouve cette dichotomie dans la distinction investissement sur la tâche/ investissement sur soi, qui sera développée dans un chapitre suivant. Parce que le succès demeure largement aléatoire, et donc difficilement contrôlable, parce qu'en outre le succès représente un challenge dont la difficulté est difficilement modulable, la focalisation des sujets sur les buts de résultat peut entraîner des problèmes de motivation, et marquer durablement et de manière néfaste les cognitions et représentations de l'athlète. Les buts de performance, à l'inverse, envisagent le succès par le dépassement de standards personnels, plutôt que le dépassement d'autrui.

1. D. Burton, « Winning isn't everything : Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance », *The Sport Psychologist*, n° 3, 1989, p. 105-132.

Partant de la distinction entre les deux composantes de l'anxiété, certains auteurs ont proposé une hypothèse d'appariement, basée sur le postulat selon lequel les deux composantes seraient différenciellement sensibles à certaines stratégies de préparation mentale : l'anxiété cognitive serait sensible aux stratégies de thérapies cognitives, aux manipulations d'expectation, alors que l'anxiété somatique pourrait être avec avantage traitée grâce aux méthodes de relaxation ou de *bio-feedback*. D'une manière générale, les méthodes de contrôle de l'anxiété doivent être spécifiques, et s'attacher à moduler l'incertitude de la situation (par exemple, en contrôlant la nature des buts retenus par le sujet), et à moduler la valence de l'atteinte du résultat, c'est-à-dire l'enjeu.

V. – Le modèle des zones optimales individuelles de fonctionnement

Hanin critique les approches classiques des émotions en sport¹. Il leur reproche tout d'abord leur caractère nomothétique, c'est-à-dire centré sur des données de groupe. Elles débouchent sur l'étude d'émotions prédéterminées, le plus souvent négatives, comme l'anxiété. Elles produisent un grand nombre d'échelles de mesure standardisées, qui se révèlent de peu d'utilité pour l'entraîneur, sur le terrain. Selon l'auteur, une approche individualisée, clinique et qualitative doit y être substituée. Il propose une approche idiographique (centrée sur l'individu) de l'expérience subjective des athlètes.

Selon Hanin, un affect peut être positif ou négatif (c'est-à-dire qu'il a une résonance agréable ou désagréable pour l'individu), et il peut être soit facilitant, soit

1. Y.L. Hanin, *Emotion in Sport*, Champaign, Human Kinetics, 1999.

débilitant. Quatre catégories peuvent donc être identifiées, au niveau individuel : les affects plaisants et facilitants (P+), les affects déplaisants et facilitants (N+), les affects plaisants et débilitants (P-), et les affects déplaisants et débilitants (N-). La zone optimale de performance est donc caractérisée par les affects facilitants (P+, N+), et la zone non optimale par les affects débilitants (P-, N-).

Hanin demande à des athlètes de sélectionner dans une liste préétablie les affects renvoyant à chacune de ces catégories. Il leur demande en outre d'évaluer sur une échelle psychophysique l'intensité de l'affect qu'ils estiment correspondre à leur zone optimale ou non optimale. Ces travaux montrent que le contenu des zones optimales et non optimales de performance varie fortement d'un individu à l'autre. Dans une même catégorie, les athlètes ne retiennent pas les mêmes affects, et lorsqu'ils retiennent des affects similaires les intensités estimées varient largement. Par ailleurs, certains affects ne sont pas rangés dans la même catégorie, c'est-à-dire qu'ils ont des effets facilitants pour certains, et débilitants pour d'autres. Ces travaux montrent en outre que les athlètes obtiennent de meilleures performances lorsqu'ils ressentent les émotions situées dans leur zone optimale, et à l'inverse des performances médiocres lorsqu'ils ressentent des émotions situées dans leur zone non optimale.

L'approche idiographique procure des informations sur la perception qu'ont les athlètes des relations entre affects et performance. Ces travaux montrent que des émotions similaires peuvent produire des effets contrastés chez des individus différents, y compris pour la même activité. Cela doit amener les entraîneurs et les psychologues à être prudents lorsqu'ils programment des activités de préparation pour un groupe, ces activités

pouvant avoir des effets facilitants pour certains, mais débilissants pour d'autres. Ce modèle permet également d'envisager une harmonisation des zones individuelles optimales entre partenaires proches, voire entre l'entraîneur et les joueurs clés avec lesquels il est amené à interagir le plus souvent.

L'anxiété compétitive a été au centre de nombreux travaux en psychologie du sport. On l'a vu, son approche a exploité et intégré le concept d'activation, dans une théorisation cognitive assez convaincante. Les travaux les plus récents laissent entrevoir de nouvelles perspectives, basées sur une approche plus individualisée, qualitative.

Chapitre III

LA MOTIVATION

Les travaux sur la motivation constituent un pan important de la recherche en psychologie du sport. Si d'autres secteurs de la psychologie (notamment dans le cadre de l'éducation ou du travail) ont largement exploré ce concept, le sport pose des problèmes spécifiques, lié à la difficulté des situations, à la quantité de travail nécessaire pour accéder au plus haut niveau, et aussi au fait de vivre des échecs souvent douloureux.

La motivation est un terme très général se rapportant à la régulation du comportement de satisfaction des besoins et de recherche de buts. Les travaux sur la motivation tentent de l'objectiver au travers d'indicateurs tels que le choix de certaines activités et de certains types de buts, l'intensité du comportement adopté, la constance de cet investissement ou encore la persévérance dans l'activité choisie. D'une manière générale, le concept de motivation rend simultanément compte des aspects sélectif et intensif du comportement.

Il est important de distinguer motivations intrinsèque et extrinsèque. La motivation intrinsèque est liée aux bénéfices que le sujet pourra tirer directement de son activité : les théories contemporaines insistent à ce sujet sur l'importance du renforcement du sentiment de compétence et d'autodétermination¹. La recherche

1. E.L. Deci, *Intrinsic Motivation*, New York, Plenum, 1975.

des contacts sociaux et la recherche hédonique de sensations constituent également des motifs intrinsèques importants. La motivation extrinsèque renvoie à l'ensemble des récompenses et sanctions ajoutées (salaires, approbations verbales, notes...). Classiquement, on décrit une interférence entre les deux types de motivations : la poursuite de motifs extrinsèques peut nuire à l'atteinte des motifs intrinsèques.

I. – La motivation d'accomplissement

Les travaux récents sur la motivation d'accomplissement expliquent principalement cette dernière par la volonté de faire la preuve de sa compétence. Un sujet qui s'engage dans une activité physique tente de démontrer sa compétence, ou essaie d'éviter de faire l'étalage de son incompetence. Le besoin de se sentir compétent est l'un des motifs principaux déterminant le choix des activités physiques et sportives (APS) pratiquées, l'intensité de l'engagement dans celles-ci, la persévérance dans cet investissement, et la continuation de la participation.

Deux conceptions de la compétence doivent être distinguées. Selon la première, la compétence est référencée à la performance réalisée par les autres : le sujet s'estime compétent dans la mesure où il a réalisé une meilleure performance qu'autrui. La compétence est donc exo-référencée, déterminée par un processus de comparaison sociale. Selon la seconde conception, la compétence est endo-référencée, c'est-à-dire qu'elle est déterminée par des critères de progrès et de maîtrise personnels. Le sujet cherche à atteindre des standards de performance indépendants des performances d'autrui.

Ces conceptions déterminent deux orientations motivationnelles différenciées. La première, dite d'investissement sur l'ego, est marquée par la conception

exo-référencée de la compétence. Le sujet poursuit des buts compétitifs (gagner un match, être champion olympique, etc.). Dans ce cas, l'activité n'est plus une fin en soi, mais un moyen pour accéder à un but supérieur. La seconde orientation, dite d'investissement sur la tâche, renvoie à une conception endo-référencée de la compétence. Le sujet poursuit alors des buts de maîtrise, consistant à considérer le succès en termes de dépassement de standards personnels, plutôt qu'en termes de supériorité sociale. Ces buts sont fondés sur les comportements spécifiques de l'athlète : courir le 1 500 m en moins de quatre minutes, réussir 80 % de lancers francs, etc.

Les buts valorisés dans l'une ou l'autre orientation présentent des particularités marquantes. Dans le cadre de l'investissement sur l'ego, les buts sont peu contrôlables (beaucoup de facteurs externes interviennent dans la victoire et la défaite, tels que la performance des autres adversaires, les conditions de jeu, les décisions des officiels, la chance, etc.) et, de ce fait, sont particulièrement anxiogènes et difficiles à gérer sur le long terme. Enfin, ces buts sont peu flexibles (on perd ou on gagne), et correspondent de ce fait rarement à un défi optimum pour le sujet. L'investissement sur la tâche favorise au contraire des buts particulièrement flexibles, puisque le sujet peut les ajuster en permanence, en fonction de son état de forme ou du niveau d'adversité : un sportif en pleine confiance peut accroître son challenge ou, au contraire, le limiter s'il doute momentanément en ses possibilités.

En outre, l'évaluation de ces buts repose sur le seul aspect que le sujet peut contrôler entièrement : sa propre performance, déterminée par son habileté et les efforts qu'il fournit, même si cette performance est insuffisante pour la victoire. Il semble que le recours à des buts de

maîtrise constitue une stratégie employée spontanément par de nombreux athlètes de haut niveau pour gérer le stress compétitif. Cury et Sarrazin rapportent les exemples de J. Courier, expliquant se fixer à l'entraînement et en compétition des objectifs du type : « passer 65 % de premières balles », ou « jouer long sur le revers », et évaluant ses performances à partir de ces standards prédéterminés, ou de C. Plevinski, qui, après sa quatrième place aux Jeux olympiques, notait avant tout qu'elle venait de battre son record personnel¹.

Enfin, ces buts motivationnels sont liés aux conceptions des sujets relatives à l'habileté, à l'effort, et à leur contribution relative à la performance. Divers travaux ont montré que, dans le domaine du sport, les sujets investis sur la tâche pensent que la réussite est liée à l'effort et la persistance². Dans ce cas, l'habileté et l'effort sont considérés comme deux moyens indispensables pour améliorer la performance. Par contre, les sujets investis sur l'ego estiment que le succès est avant tout le reflet d'une aptitude supérieure, et évoquent aussi fréquemment la chance. Pour ces sujets, l'effort constitue par ailleurs un investissement suspect, dans le sens où une victoire acquise au prix d'un effort important pourra toujours être relativisée, mais à l'inverse une défaite essuyée alors que l'on s'est investi à fond pourra difficilement être justifiée. Les sujets investis sur l'ego ne vont pas persister dans leurs efforts en cas d'échec. La défaite affecte le sentiment de compétence

1. F. Cury, P. Sarrazin, « Motiver les élèves et réduire le stress des athlètes : analyse des contributions de la fixation de but à l'amélioration de la performance », in J.-P. Famose (dir.), *Cognition et performance*, Paris, INSEP Publications, 1994, p. 271-300.

2. J.L. Duda, K.R. Fox, S.J.H. Biddle, N. Armstrong, « Children's achievement goals and beliefs about success in sport », *British Journal of Educational Psychology*, n° 62, 1992, p. 309-319.

du sujet, et le niveau d'expectation, la persistance et la performance vont décroître. Au contraire, les sujets investis sur la tâche ont tendance à regarder les erreurs et les échecs comme une composante naturelle de l'acquisition des habiletés : ils apprennent à partir de leurs erreurs, qui ne devraient donc pas affecter leur persistance dans l'effort.

Ces différents types d'attribution vont évidemment avoir un effet important sur la performance. Rudisill montre, dans trois tâches motrices (une tâche de lancer de fléchettes, une tâche de saut en longueur sans élan, et une tâche de souplesse consistant à fléchir le buste sur les jambes, en position assise), que l'investissement sur la tâche débouche sur de plus hauts niveaux d'expectation, une plus grande persistance, et de meilleures performances¹. Dans un travail plus éloigné du domaine du sport, Jourden, Bandura et Banfield ont spécifiquement étudié l'impact des conceptions relatives à l'habileté². Les sujets devaient réaliser une tâche de poursuite rotative. On avait dit à un premier groupe qu'il s'agissait d'évaluer une aptitude stable, donc peu modifiable par la pratique. Par contre, les instructions proposées au second groupe présentaient la performance comme liée à l'apprentissage et à l'effort. Les deux conceptions ainsi induites correspondent à celles classiquement retrouvées dans les deux types de buts motivationnels décrits. On trouve dans le second groupe un plus grand intérêt pour la tâche, un meilleur niveau de performance, des

1. M.E. Rudisill, « The influence of various achievement goal orientations on children's perceived competence, expectations persistence and performance for three motor tasks », *Journal of Human Movement Studies*, n° 19, 1990, p. 231-249.

2. F.J. Jourden, A. Bandura, J.T. Banfield, « The impact of conception of ability on self-regulatory factors and motor skill acquisition », *Journal of Sport and Exercise Psychology*, n° 8, 1991, p. 213-226.

réactions plus positives aux résultats et un renforcement du sentiment de compétence.

On a souvent présenté ces deux orientations comme antinomiques, l'adoption de l'une supposant le rejet de l'autre. Il semble en fait que ces deux orientations soient indépendantes, ce qui suppose que certains puissent les adopter de manière simultanée. Des travaux récents suggèrent que des sportifs de haut niveau sont capables d'exploiter de manière adaptée ces deux orientations, en fonction de l'évolution des situations auxquelles ils sont confrontés.

Divers travaux ont montré que les sujets, de manière stable, tendaient à adopter un type d'orientation lors de l'ensemble de leurs activités. L'orientation motivationnelle peut ainsi être approchée comme une caractéristique fondamentale de la personnalité. On a également montré que les garçons étaient davantage investis sur l'ego, et les filles sur la tâche. Néanmoins d'autres travaux ont suggéré qu'en fonction du climat motivationnel qui entourait le sujet une modification des buts motivationnels était possible. Le climat motivationnel renvoie à la nature des feedbacks donnés par les enseignants ou les parents, les tests d'évaluation, la compétition, la présence d'observateurs, etc. Ce climat oriente l'attention du sujet vers certains types d'informations et de consignes, et conduit au développement soit de buts compétitifs, soit de buts de maîtrise. Par ailleurs, certains psychologues du sport ont montré que des programmes spécifiques d'entraînement à la fixation de but permettaient aux athlètes de contrôler la nature des buts motivationnels qu'ils poursuivaient¹.

1. D. Burton, « Winning isn't everything : Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance », art. cité, p. 105-132.

II. – Développement et différenciation des buts

Roberts expose un travail analysant l'évolution des buts motivationnels chez les enfants¹. Chez les plus jeunes (8-11 ans), les deux types de buts ne sont pas clairement différenciés : l'auteur parle de buts mixtes. En fait, les enfants de cet âge sont incapables de déterminer les contributions relatives de l'effort et de l'habileté dans la performance sportive.

Les représentations de l'habileté et de l'effort chez des enfants, face aux tâches scolaires, ont été plus précisément étudiées par Nicholls². Ces travaux montrent que l'élève passe par plusieurs stades avant de différencier l'habileté de l'effort, et de reconnaître que le résultat dépend simultanément des deux :

– *avant 6-7 ans* : à cet âge, l'effort et le résultat ne sont pas différenciés en tant que cause et effet. Les enfants ne font pas de distinction entre habileté et effort : le sujet qui réussit est celui qui a une haute habileté et qui a fait le plus d'efforts. Le sujet qui réussit en investissant beaucoup d'efforts est perçu comme plus habile que celui qui réussit sans grand effort. Les sujets qui investissent de l'effort sont considérés comme plus habiles, même s'ils obtiennent un score plus bas ;

– *de 7 à 9 ans* : à cet âge apparaît une distinction entre effort et résultat, en tant que cause et effet : l'effort est perçu comme étant la cause principale des résultats. Les enfants deviennent persuadés que des efforts

1. G.C. Roberts, « Personality, motivation and motor behavior », in J. Bilard, M. Durand, *Sport et psychologie*, Paris, EPS-SFPS, 1991, p. 221-227.

2. J.G. Nicholls, « The development of the concepts of effort and ability, perception of academic attainment, and the understanding that difficult tasks require more ability », *Child Development*, n° 49, 1978, p. 800-814.

comparables amènent des résultats semblables dans une tâche donnée. L'habileté demeure un facteur non pertinent et ignoré ;

– *de 9 à 11 ans* : à cet âge, la notion d'habileté émerge de manière intermittente et les enfants y font référence lorsqu'un succès se produit en association avec un effort peu intense : si deux sujets obtiennent des résultats équivalents en ayant investi des quantités d'effort différentes, les enfants vont recourir à des explications telles que : « Celui qui a fait le moins d'efforts est plus rapide ; il a une meilleure compréhension ; il est naturellement bon dans l'activité. »

Roberts ajoute qu'entre 8 et 11 ans, et sans doute parce qu'ils ont beaucoup de difficulté à évaluer leur propre compétence, les enfants sont très sensibles aux approbations et aux critiques de leur entourage (entraîneurs, parents, pairs)¹. Et, bien qu'ils ne s'intéressent pas réellement à la victoire ou à la défaite, ils comprennent vite que la victoire plaît à l'entraîneur, et *vice versa*. Mais la victoire n'est pas encore pour eux un moyen de faire la preuve de leur compétence.

Vers 12 ans, les deux orientations, compétition et maîtrise, se différencient nettement. Par ailleurs, les enfants sont clairement capables de différencier effort et habileté. L'habileté est conçue comme une capacité qui affecte les effets de l'effort : si le niveau d'habileté est bas, l'effort ne servira pas à grand-chose. Par contre, si le niveau d'habileté est élevé, l'effort sera d'autant plus efficace. Le résultat est clairement conçu comme dépendant de manière conjointe de l'habileté et de l'effort.

1. G.C. Roberts, « Personality, motivation and motor behavior », in J. Bilard, M. Durand, *Sport et psychologie, op. cit.*, p. 221-227.

Cette évolution des conceptions a des retentissements considérables sur le plan de la motivation. Avant 12 ans, les enfants n'ont pas les moyens de percevoir si leur niveau d'habileté est suffisant pour réussir dans l'activité. Ils pensent que l'effort est le facteur déterminant de la réussite. Lorsqu'ils deviennent capables d'apprécier leur niveau de compétence et sa contribution à la performance, l'échec risque d'être vécu souvent comme une expérience déplaisante et humiliante. Cela peut expliquer l'abandon massif de la pratique sportive, aux alentours de la 12^e année. Ce phénomène sera d'autant plus important que les enfants poursuivront des buts compétitifs. De nombreux auteurs voient dans la promotion, auprès des entraîneurs, d'une orientation de maîtrise le moyen d'éviter un abandon massif de la pratique.

III. – Buts motivationnels et plaisir

Un certain nombre d'études suggèrent qu'un facteur clé du plaisir, dans la pratique des activités physiques et sportives, réside dans la nature des buts motivationnels retenus par le sujet (pour une revue, voir Goudas et Biddle¹). Ces travaux lient sans équivoque plaisir et orientation vers la tâche : le plaisir ressenti est d'autant plus important que l'orientation de maîtrise est prononcée et que l'on perçoit le climat motivationnel comme orienté vers la maîtrise.

Les buts de maîtrise présentent des caractéristiques susceptibles d'éclairer ce constat. Premièrement, ils induisent chez le sujet un sentiment de contrôle plus élevé : alors que dans un cadre compétitif le résultat est dépendant de facteurs extérieurs au sujet (la force

1. S. Biddle, M. Gouda, « Sport, activité physique et santé chez l'enfant », *Enfance*, vol. 2-3, 1994, p. 135-144.

de l'adversaire, les décisions de l'arbitre, la chance), dans un contexte de maîtrise la performance demeure sous le contrôle du sujet et dépendant de son habileté et des efforts qu'il consent à investir. Deuxièmement, les buts de maîtrise se révèlent particulièrement flexibles, le sujet pouvant à loisir les faire évoluer en fonction de son état de forme ou de l'évolution de la situation. À l'inverse, les buts compétitifs, évalués de manière strictement binaire, ne se prêtent pas à ce type d'ajustement. Ces caractéristiques permettent aux buts de maîtrise de préserver le sentiment de compétence des sujets, et de réduire l'anxiété et la peur de l'échec. Grâce à une recherche de terrain, Burton a montré que des sportifs qui étaient incités à opter pour des buts de maîtrise présentent une satisfaction plus élevée vis-à-vis de leur pratique, mais également un sentiment de compétence plus élevé, une meilleure confiance en eux, un niveau d'anxiété plus bas, une meilleure concentration¹.

Ce modèle des buts motivationnels a connu un grand succès ces dernières années. On a pu noter cependant que nombre de travaux débouchaient de manière récurrente sur la promotion de l'investissement sur la tâche, qui semblait paré de toutes les vertus (préservation de l'estime de soi, optimisation des comportements de performance, persévérance, maîtrise de l'anxiété) vis-à-vis de l'investissement sur l'ego. Actuellement les chercheurs débouchent sur un tableau moins contrasté. L'indépendance des deux types de buts suggère que les deux peuvent être poursuivis simultanément. L'investissement sur l'ego présente des avantages adaptatifs qu'il ne faut pas minorer.

1. D. Burton, « Winning isn't everything : Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance », art. cité, p. 105-132.

Chapitre IV

LA FIXATION DE BUT

Le *goal setting*, ou fixation de but, puise ses origines dans le monde du travail, au début du XX^e siècle. Ce n'est cependant que vers les années 1970 que des modèles théoriques vont être avancés pour en expliquer le fonctionnement. Les premières recherches ont été menées dans les domaines organisationnels et industriels. Depuis peu, les psychologues du sport s'intéressent à ces techniques pour l'optimisation de la performance et la gestion de l'entraînement.

Locke et Latham ont identifié quatre mécanismes par lesquels le *goal setting* affecte la performance : l'assignation de buts permettrait : 1/ d'orienter l'attention des sujets vers les aspects pertinents de la tâche, 2/ de mobiliser l'effort des sujets, 3/ d'inscrire cet investissement dans la durée, c'est-à-dire d'accroître la persévérance des sujets, et 4/ de favoriser la construction de stratégies inédites de résolution¹.

1. – Intérêt de la fixation d'un but

L'intérêt de la fixation du but est en général prouvé en comparant les performances de sujets qui réalisent une tâche en poursuivant des buts précis, avec celles de

1. E.A. Locke, G.P. Latham, « The application of goal setting to sports », *Journal of Sport Psychology*, n° 7, 1985, p. 205-222.

sujets à qui on n'assigne aucun but particulier. Certains travaux ont clairement montré que des sujets auxquels on assignait des buts obtenaient de meilleures performances¹. Un certain nombre d'observations tendent à montrer que l'amélioration des performances est liée d'une part à un accroissement et à une meilleure focalisation de l'effort, et de l'autre à une meilleure adaptation des stratégies.

Une fonction principale des buts est de canaliser l'attention des sujets vers les dimensions pertinentes de la tâche. D'une manière générale, les sujets auxquels on assigne des buts précis se concentrent sur la tâche, évitent de se laisser distraire par les stimuli environnementaux non pertinents.

Sur un versant plus quantitatif, les buts mobilisent et régularisent la quantité d'effort que le sujet investit dans la tâche, et accroissent la persévérance, l'effort étant fourni jusqu'à réalisation du but ou du sous-but. D'une manière générale, le sujet persiste dans ses efforts tant qu'il perçoit une dissonance entre l'objectif qu'il s'est fixé et les résultats actuels. Néanmoins le sujet ne persiste que dans la mesure où il entrevoit une possibilité de combler ce décalage. Cela pose divers problèmes, relatifs à la difficulté du but (c'est-à-dire à son adaptation aux ressources actuelles du sujet), ou à sa proximité dans le temps.

Il est également important que le sujet ait la conviction que les facteurs susceptibles d'affecter ce décalage sont sous son contrôle : si le sujet perçoit son échec actuel comme lié à un déficit d'habileté ou à un manque d'effort, facteurs susceptibles d'être contrôlés par lui et

1. B.A. Boyce, V.K. Wayda, « The effects of assigned and self-set goals on task performance », *Journal of Sport & Exercise Psychology*, n° 16, 1994, p. 258-269.

améliorés, il persévérera en direction du but. Par contre, s'il a l'impression que cet échec est lié à des facteurs stables (comme une aptitude ou une caractéristique morphologique) ou à des facteurs externes en dehors de son contrôle (la chance, les décisions de l'arbitre, la force des adversaires), il aura tendance à se détourner de la tâche.

Un autre facteur susceptible de moduler l'efficacité des buts est leur expression publique. Il semble que les buts affichés publiquement soient plus efficaces, cela étant lié au rôle de la pression sociale qui pousse à la réalisation des attentes annoncées.

II. – Difficulté des buts et performance

D'une manière générale, on décrit une relation monotone croissante entre difficulté du but et performance : plus on assigne des exigences élevées, meilleure est la performance. Il faut ici clairement distinguer difficulté de la tâche et difficulté du but. La première renvoie aux caractéristiques objectives de la situation, c'est-à-dire un ensemble de contraintes qui vont affecter la liberté d'action du sujet. La seconde définit, pour un niveau donné de difficulté de la tâche, un standard de performance. Par exemple, dans une tâche de temps de réaction, la difficulté de la tâche peut être représentée par le nombre d'éventualités auxquelles le sujet est confronté, et peut être mesurée en termes de quantité moyenne d'information à traiter à chaque essai. La difficulté du but peut correspondre à un taux d'erreur maximum accepté, ou encore à une vitesse de réponse minimale. Difficulté du but et difficulté de la tâche affectent toutes deux la performance, mais en sens inverse : à difficulté de la tâche constante, les buts difficiles conduisent à une meilleure performance que les

buts faciles. Par contre, à difficulté de but constante, la performance est moins élevée dans les tâches difficiles que dans les tâches faciles.

Les effets de la fixation de but semblent importants quand la tâche est facile, mais plus faibles si la tâche est complexe. On suppose que, pour les tâches simples, l'accroissement de l'effort débouche plus ou moins directement sur une amélioration de la performance. Le processus est moins direct pour les tâches complexes : le sujet doit dans un premier temps élaborer un nouveau plan, développer des stratégies plus efficaces, avant qu'une amélioration de la performance puisse apparaître. Cet effet, qui a été confirmé par Burton dans une expérience sur le basket, montre que l'utilisation de buts spécifiques quantitatifs, plutôt que de buts généraux, est une stratégie efficace lorsque la tâche est peu complexe, mais relativement inefficace avec des tâches de haute complexité¹. Les tâches de complexité moyenne donnent des résultats intermédiaires. Dans cette logique, il ne faut pas s'attendre, avec des tâches sportives complexes, à obtenir un effet de la fixation de but avant un certain temps. Le *goal setting* est une stratégie qui doit s'inscrire dans la durée.

1. Difficulté du but et investissement d'effort. – L'amélioration des performances, dans les travaux sur le *goal setting*, est fréquemment interprétée comme consécutive à un accroissement de l'investissement d'effort. Kukla propose un modèle permettant de rendre compte de la manière dont l'effort consenti par le sujet est modulé par l'estimation qu'il fait de la

1. D. Burton, « Winning isn't everything : Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance », art. cité, p. 105-132.

difficulté de l'objectif assigné¹. Selon l'auteur, chacun des comportements possibles est affecté d'une utilité, et d'une fonction qui spécifie la probabilité de succès pour chaque niveau d'effort envisageable. Le sujet opérerait alors pour le comportement maximisant la probabilité de succès pour un niveau d'effort minimum. Si le sujet estime la tâche facile, il jugera que peu d'effort est nécessaire pour réussir. L'augmentation du niveau de difficulté estimé débouche sur un accroissement monotone de l'effort consenti. La théorie suppose, du moins dans certaines limites qu'il conviendra de déterminer, que l'effort investi, et donc la performance, est proportionnel à la difficulté subjective.

2. Buts réalistes ou irréalistes. – Selon Locke et Latham, cette relation monotone entre difficulté du but et performance n'est valide qu'à condition que le but assigné au sujet soit réaliste². Kukla postule que la quantité d'effort est en effet bornée par un maximum subjectif. Lorsque le niveau de difficulté estimé est tel que le niveau minimum d'effort jugé nécessaire est supérieur au niveau maximal envisageable, c'est-à-dire à partir du moment où le sujet a le sentiment que, quel que soit son investissement, sa tentative est vouée à l'échec, alors ce dernier se détourne de la tâche et son investissement retombe à zéro.

Cette hypothèse du nécessaire réalisme des buts a reçu un large écho dans le domaine de la psychologie du sport. Cependant certains travaux expérimentaux ont montré que des buts irréalistes, dépassant largement les possibilités

1. A. Kukla, « Foundations of an attributional theory of performance », *Psychological Review*, n° 79, 6, 1972, p. 454-470.

2. E.A. Locke, G.P. Latham, « The application of goal setting to sports », art. cité, p. 205-222.

des sujets, ne débouchaient pas nécessairement sur une baisse de la motivation et de l'investissement d'effort. Dans le domaine des activités physiques, Weinberg et ses collaborateurs, dans une série de travaux utilisant des tâches de redressement, de serrage de poignées dynamométriques ou de tir au basket, ont montré que l'assignation de buts irréalistes ne provoquait pas de baisse de motivation, ni de détérioration de la performance¹. Ces travaux indiquent en outre que, si les sujets confrontés aux buts irréalistes les considèrent effectivement comme très difficilement atteignables, cela n'entraîne pas d'effet sur l'effort qu'ils envisagent d'investir.

Diverses hypothèses ont été invoquées pour expliquer ces résultats. On a notamment souligné la spécificité des activités sportives, qui seraient intrinsèquement plus motivantes pour les sujets, ce qui pourrait expliquer que les résultats classiquement mis en évidence dans le cadre du travail ne puissent pas toujours être répliqués dans des tâches motrices.

Par ailleurs, rien ne prouve que les buts assignés soient réellement pris en compte par les sujets. Le sujet est mobilisé par ses propres buts, qui ne peuvent qu'être influencés par les buts qu'on lui assigne. Il est donc possible que les sujets à qui l'on propose des buts irréalistes redéfinissent des buts plus acceptables, sauvegardant ainsi leur motivation et leur niveau de performance. On peut d'ailleurs tenir le même raisonnement pour les sujets auxquels on aurait proposé des buts trop faciles.

Un autre argument peut également être développé de manière parallèle, sur la manière dont les sujets vivent

1. Voir, par exemple, R. Weinberg, C. Fowler, A. Jackson, J. Bagnall, L. Bruya, « Effect of goal difficulty on motor performance : A replication across tasks and subjects », *Journal of Sport & Exercise Psychology*, n° 13, 1991, p. 160-173.

leurs échecs dans les tâches difficiles, en fonction de leur orientation motivationnelle : les sujets orientés vers la maîtrise peuvent faire abstraction de l'échec vis-à-vis du but, dans la mesure où l'amélioration de leurs performances satisfait leurs critères de démonstration de la compétence. Par contre, les sujets orientés vers la compétition perçoivent l'échec comme une atteinte directe à leur sentiment de compétence.

Un facteur dont le rôle a été retenu par nombre d'auteurs est le sentiment spécifique de compétence des sujets. Kukla avait fait la prédiction suivante : si l'on considère que, pour un même niveau de difficulté objective, les sujets à haute habileté perçue perçoivent la tâche comme plus facile que les sujets à faible habileté perçue, alors pour une tâche normativement facile les premiers investiront moins d'effort que les seconds, pour une tâche normativement difficile les seconds atteindront leur maximum subjectif d'effort alors que les premiers se situeront toujours en deçà, et enfin sur une tâche très difficile les premiers atteindront leur maximum d'effort alors que les seconds auront déjà abandonné tout investissement¹.

III. – Concrétisation et spécificité des buts

Un certain nombre de travaux ont montré que des buts spécifiques et concrets déclenchaient et régulaient l'activité de manière beaucoup plus efficace que des consignes vagues et générales du type « Faites de votre mieux ». D'une manière générale, les sujets travaillant dans cette dernière condition (*Do your best*) n'obtiennent que des performances moyennes, car cette

1. A. Kukla, « Foundations of an attributional theory of performance », art. cité, p. 454-470.

formule ambiguë ne définit pas assez clairement et concrètement ce que le sujet a à faire. Si l'on considère que la difficulté du but améliore la performance en accroissant la quantité d'effort investie, la spécificité du but permettrait pour sa part une meilleure focalisation de cet investissement.

Deux stratégies peuvent être envisagées pour améliorer la spécificité des buts :

- une approche qualitative consistant à aménager la tâche de manière à objectiver, à réifier l'objectif à atteindre ;
- une approche plus quantitative consiste en la quantification des objectifs et des actions visées.

1. Concrétisation des buts par aménagement du milieu. – Divers travaux ont montré que des buts concrets, c'est-à-dire inscrits dans l'environnement, permettaient d'améliorer nettement les performances et l'apprentissage des sujets. On a ainsi pu montrer que des enfants sautent plus loin s'ils doivent atteindre une ligne tracée au sol que si on leur demande simplement de sauter le plus loin possible. Dans le même ordre d'idées, Famose, Hébrard, Simonet et Vivès ont comparé pour l'apprentissage du virage en ski des méthodes utilisant la démonstration ou l'explication verbale, à une méthode consistant à tracer sur la neige la courbe du virage à effectuer¹. Les résultats indiquent que la seconde méthode débouche sur un apprentissage plus efficace. Plusieurs voies interprétatives non exclusives sont avancées : 1/ les auteurs estiment que les

1. J.-P. Famose, A. Hébrard, P. Simonet, J. Vivès, *Contribution de l'« aménagement matériel du milieu » à la pédagogie des gestes sportifs individuels*, Compte rendu de fin d'étude d'une recherche financée par la DGRST, Paris, INSEP, 1979.

premières méthodes ne permettent pas de définir avec exactitude le résultat attendu (forme et rayon du virage, notamment) ; 2/ des explications sur les moyens à mettre en œuvre peuvent entraîner une confusion des buts, le sujet ne sachant plus s'il doit atteindre un objectif spatialement situé ou s'il doit reproduire une forme gestuelle déterminée ; 3/ la réification du but permet d'optimiser le retour d'information que le sujet reçoit de sa propre performance.

2. Spécification des buts par quantification.

La quantification est une autre manière de concrétiser les buts. Cette quantification peut porter sur un niveau de performance à atteindre (réaliser un temps, une distance, un score, battre son record antérieur de 10 %, etc.), ou sur des charges de travail à respecter (réaliser tant de répétitions, etc.). Hall et Byrnes, dans une tâche de redressement, ont clairement montré que l'assignation d'un but quantifié permettait l'atteinte de meilleures performances¹. La quantification doit évidemment être personnalisée, adaptée aux capacités et aux aspirations momentanées de chaque sujet.

3. Les feedbacks. – De nombreux travaux, réalisés dans le cadre de tâches simples de laboratoire ou dans celui de tâches plus complexes, ont démontré que l'apprentissage et l'optimisation de la performance étaient impossibles si le sujet ne recevait pas d'information en retour sur son activité et ses résultats.

Cette nécessité des feedbacks est encore plus sensible dans une perspective de gestion des buts. Les feedbacks permettent au sujet d'être renseigné sur l'écart entre leur

1. H. Hall, T. Byrnes, « Goal setting in sport : Clarifying anomalies », *Journal of Sport & Exercise Psychology*, n° 10, 1988, 189-192.

performance et le but qui était assigné, et, en retour, le but constitue une référence pour une lecture plus efficace du feedback. Buts et feedback sont en nécessaire interdépendance et la connaissance des résultats n'a de valeur que si un but est déterminé à l'avance.

La spécification quantitative notamment permet d'inscrire buts et feedback dans une métrique commune et sans équivoque. Un moyen efficace de visualiser le feedback est d'utiliser un graphique retraçant point par point l'évolution de la performance avec le temps. On peut noter à ce sujet que cette représentation peut, avec les moyens informatiques actuels, être immédiate, voire en continu, et être pluridimensionnelle (par exemple, par des graphiques en trois dimensions, incluant la dimension temporelle). Ces graphiques peuvent renseigner le sujet sur son comportement actuel, sur la distance qui demeure à parcourir pour atteindre le but, et également lui indiquer si ses stratégies actuelles le conduisent en direction de ce but.

Le feedback, dans cette logique, doit avoir les mêmes caractéristiques de spécificité et de mesurabilité que le but. Un simple retour d'information vague et qualitatif (encouragement, par exemple) n'est pas suffisant. Enfin, certains travaux réalisés dans le domaine des organisations et du travail ont montré que les sujets auxquels on assigne des buts présentent un comportement de recherche de feedback plus important, et que cette recherche active est corrélée avec la performance réalisée.

4. Spécification et autospécification des buts.
D'une manière générale, l'efficacité de la spécification de buts est prouvée en comparant les performances de sujets qui pratiquent soit dans une condition de buts concrets et/ou quantifiés, soit dans une condition où la seule consigne est de faire de son mieux. Certains

travaux n'ont pas pu mettre en évidence de différences entre ces deux types de conditions. C'est notamment le cas de Weinberg *et alii*, dans une tâche de tir en basket¹.

Certains auteurs ont montré que, dans le domaine sportif, les sujets du groupe « Faites de votre mieux » avaient tendance à s'auto-assigner des buts, ce qui tendait à gommer les différences entre les deux groupes. Weinberg *et alii* notent par exemple que 88 % des sujets placés dans la condition « Faites de votre mieux » se fixent spontanément des buts quantifiés au-delà du premier bloc d'essais. Ce chiffre semble cependant exceptionnel. Suite à une revue de neuf études sur le sujet, Boyce note qu'en moyenne 45,1 % des sujets se livrent à ce processus d'auto-assignation². L'auteur suppose que le caractère inédit de la tâche constitue un obstacle majeur à l'auto-assignation de buts spécifiques.

IV. – Buts proximaux et buts distaux

Aucune recherche, dans le domaine des activités motrices, n'a pu mettre clairement en évidence un effet de la proximité du but sur la performance. Dans des conditions expérimentales, les objectifs à court terme et à long terme semblent donner des résultats similaires³. D'autres travaux ont suggéré que l'utilisation de buts combinés (long et court terme) est plus efficace que l'utilisation isolée de chacun des types de buts. Il semble

1. R. Weinberg, C. Fowler, A. Jackson, J. Bagnall, L. Bruya, « Effect of goal difficulty on motor performance : A replication across tasks and subjects », art. cité, p. 160-173.

2. B.A. Boyce, « The effects of goal-setting on performance and spontaneous goal-setting behavior of experienced shooters », *The Sport Psychologist*, n° 8, 1994, p. 87-93.

3. R. Weinberg, L. Bruya, A. Jackson (1985), « The effects of goal proximity and goal specificity on endurance performance », *Journal of Sport Psychology*, n° 7, 1985, p. 296-305.

par ailleurs que les sujets auxquels on donne des buts à long terme s'auto-assignent spontanément des objectifs à plus court terme, jalonnant de la sorte leur parcours vers le but terminal¹.

D'une manière générale, les travaux dont nous venons de parler demeurent étroitement expérimentaux : les sujets sont en général confrontés à des tâches peu habituelles, sans réel enjeu personnel, et sur une durée maximale variant de deux heures à deux semaines. Il n'est pas certain que ces conditions standardisées puissent rendre compte des situations de la vie réelle, sportives ou du monde du travail, dans lesquelles le long terme peut renvoyer à une ou plusieurs années, et le court terme est représenté par la semaine ou le mois. C'est particulièrement vrai en sport, où les objectifs peuvent se dessiner dans la perspective d'une olympiade, et où l'accession au haut niveau peut supposer une pratique délibérée d'une dizaine d'années.

Martens, Vealey et Burton estiment que, dans le contexte sportif, les buts distaux ont des propriétés anxiogènes importantes². D'une manière générale, il est difficile d'envisager des buts à long terme : au-delà d'un mois, les objectifs deviennent vagues, irréalistes, trop faciles ou, à l'inverse, insurmontables. Ils perdent de ce fait leur pouvoir motivationnel. L'intérêt des buts proximaux semble résider essentiellement dans une réduction du niveau d'anxiété de l'athlète. Un but proximal, à condition qu'il soit adapté, présente une dissonance faible avec le niveau de ressource actuel du sujet. Les risques d'anxiété et d'altération de l'estime de soi sont minorés.

1. *Ibid*, p. 296-305.

2. R. Martens, R.S. Vealey, D. Burton, *Competitive Anxiety in Sport*, *op. cit.*, 1990.

V. – La modification des buts des sujets

Les travaux que nous avons évoqués se sont déroulés le plus souvent soit dans le cadre du laboratoire, soit dans celui d'expériences de terrain extrêmement contrôlées. Ces travaux ont mis en évidence d'une part que certains buts étaient plus favorables que d'autres à l'apprentissage, la performance et la gestion à plus ou moins long terme de la progression, mais d'autre part que les sujets avaient un comportement autonome d'auto-spécification des buts : le problème n'est donc pas tant de proposer des buts optimaux aux sujets, que de s'assurer que ces buts sont réellement appropriés par les sujets. Dans une perspective d'application, il convient donc de cerner précisément les facteurs personnels qui peuvent, de manière relativement rigide, déterminer la nature des buts que retiennent les sujets, et dans un second temps d'envisager les procédures qui peuvent permettre d'affecter, de modifier la structure personnelle des buts des pratiquants.

Divers travaux ont montré que les relations que le pratiquant entretient avec son coach, la personnalité et le style pédagogique de ce dernier, la manière dont le pratiquant perçoit sa compétence, sont des déterminants importants de l'acceptation des buts proposés.

La confiance dans l'autorité. – Que ce soit dans le domaine industriel, le domaine sportif ou le domaine éducatif, l'appropriation des buts repose clairement sur la représentation que les sujets ont de la compétence de celui que les dirige. On a ainsi montré que des employés acceptent de travailler plus dur pour atteindre un objectif donné si l'autorité du supérieur qui l'a défini est reconnue. Par ailleurs, les subordonnés tendent à occulter les informations données par des supérieurs en

lesquels ils n'ont pas confiance. Dans le cadre scolaire, les progrès des élèves sont d'autant plus importants que ces derniers sont persuadés de la compétence de leur enseignant. Le remplacement des entraîneurs, dans le domaine sportif, suite à une série d'échec, renvoie le plus souvent à ce souci de restaurer la confiance. Il est important de noter que cette confiance repose dans l'absolu moins sur la compétence réelle de l'entraîneur que sur la représentation qu'en ont les pratiquants, celle-ci étant déterminée par de nombreux facteurs en interdépendance. Le charisme de l'entraîneur, lié tant à sa personnalité qu'à son histoire antérieure (notamment s'il est un ancien champion), constitue un déterminant important.

Le style pédagogique. – Des travaux déjà anciens sur le style pédagogique ont montré qu'une approche démocratique (caractérisée par une détermination en commun des activités et des exigences) permettait de meilleurs résultats que des approches de type autoritaire (l'enseignant impose de manière systématique et autoritaire) ou de type laisser-faire (l'enseignant n'impose rien et laisse les élèves entièrement libres de leurs activités). Principalement, l'approche démocratique repose sur une détermination en commun des buts, c'est-à-dire sur une négociation systématique : l'entraîneur est un des interlocuteurs de cette négociation, avec un statut particulier lié à sa fonction. Mais le pratiquant est partie prenante de la détermination des buts. On a ainsi montré dans le cadre du travail que les encouragements prodigués par le manager n'étaient efficaces que s'ils s'intégraient dans une approche démocratique de la fixation des objectifs. Ces résultats sont cohérents avec les observations de Deci, qui supposent que la motivation des sujets est d'autant plus

forte qu'ils se sentent compétents et autodéterminés dans la tâche qu'ils réalisent¹.

Le sentiment de compétence. – Il a souvent été écrit, notamment dans le domaine de la psychologie du travail, que le sentiment de compétence était susceptible de rendre le sujet moins réceptif aux informations procurées par son supérieur. Summers montre que le sport constitue à cet égard un domaine particulier, dans la mesure où les instructions techniques du coach sont d'autant mieux acceptées que l'athlète s'estime compétent². L'auteur explique cette singularité par le caractère volontaire, autodéterminé de la situation, par rapport aux situations contraintes de travail qui avaient été précédemment étudiées.

Buts motivationnels. – En ce qui concerne les buts motivationnels, divers travaux ont montré que les sujets, de manière stable, tendaient à adopter un type d'orientation lors de l'ensemble de leurs activités. L'orientation motivationnelle peut ainsi être approchée comme une caractéristique fondamentale de la personnalité. Néanmoins d'autres travaux ont également montré que, en fonction du climat motivationnel qui entourait le sujet, une modification des buts motivationnels était possible. Ainsi, un climat motivationnel compétitif, où l'on favorise et renforce la comparaison des performances entre pratiquants, où l'on insiste sur les objectifs de résultats, tend à orienter les sujets vers des buts compétitifs. En revanche, un climat de maîtrise, où

1. E. L. Deci, *Intrinsic Motivation*, New York, Plenum, 1975.

2. R. J. Summers, « The association between athletes' perceptions of their abilities on the influence of coach technical instruction », *Journal of Sport Behavior*, n° 14, 1991, p. 30-40.

l'évaluation des performances est centrée sur le progrès personnel, tend, à l'inverse, à orienter les pratiquants vers des buts de maîtrise.

VI. – Les programmes de *goal setting*

Nous avons envisagé jusqu'à présent un certain nombre d'hypothèses, généralement traitées de manière séparée dans le cadre d'expériences de laboratoire. Ces travaux ont en général montré que, dans le domaine des activités physiques, les techniques de *goal setting* apportaient des résultats consistants, même si certaines différences pouvaient être notées entre ce domaine et celui du travail. Le problème est maintenant de passer de ces expériences ponctuelles et locales à l'application de ces résultats dans des programmes d'entraînement réels.

Peu de recherches ont été réalisées dans cette perspective appliquée. On peut citer cependant un premier travail effectué par Burton, qui a testé l'intérêt de programmes d'entraînement à la fixation de buts, auprès d'équipes de natation¹. Cette expérience a duré une saison complète : cette durée est nécessaire pour obtenir des changements réels dans les cognitions et représentations des sujets. Ce programme a impliqué tant les nageurs que leurs entraîneurs, de manière à assurer la cohérence de l'ensemble de l'environnement du nageur. Le *goal setting* doit s'inscrire de manière simultanée dans les représentations des athlètes et dans les stratégies de relation et d'entraînement des coaches. Ce programme visait à inciter les sujets à opter pour des buts

1. D. Burton, « Winning isn't everything : Examining the impact of performance goals on collegiate swimmers' cognitions and performance », art. cité, p. 105-132.

de performance plutôt que de résultat, des buts spécifiques plutôt que généraux, à court terme plutôt qu'à long terme, individuels plutôt que collectifs.

Par rapport aux problèmes de confiance dans l'autorité que nous avons précédemment évoqués, Burton insiste sur le fait que le psychologue doit être réellement impliqué dans la gestion de l'entraînement des sportifs. Des recherches de ce type s'inscrivent nécessairement dans le cadre des « recherches participatives », où le chercheur est un membre de la communauté, impliqué et intéressé dans la recherche de performance (suivi des entraînements, des stages et des compétitions, etc.).

Pratiquement, ce programme comprenait :

- des séances d'information sur les principes et les avantages de la fixation de but, sur les techniques de détermination, d'objectivation et de contrôle des buts. Ces séances débouchaient sur un débat entre le psychologue, les entraîneurs et les nageurs ;

- des entretiens individuels (cinq en moyenne sur la saison) entre les nageurs et le psychologue. Ces entretiens portaient sur des exercices de fixation de but (un manuel d'exercice a été constitué à cet usage), un apprentissage de la gestion de fiches d'entraînement, l'acquisition de techniques d'imagerie et de leur utilisation pour la programmation et l'évaluation des buts.

Les résultats montrent que les nageurs ayant suivi ce programme se fixent des objectifs plus précis, majoritairement orientés vers la maîtrise. Ces nageurs présentent un sentiment de compétence plus élevé, une meilleure confiance en eux, une satisfaction plus élevée vis-à-vis de leur pratique, un niveau d'anxiété compétitive plus bas, une meilleure concentration, des attributions plus fréquentes envers des causalités internes comme l'effort. Les sujets du groupe expérimental tendent

également à obtenir de meilleures performances. Des comparaisons réalisées à l'intérieur même du groupe expérimental montrent que ceux qui se fixent les buts les plus précis ont de meilleures performances, trouvent davantage de satisfaction dans leur pratique, ont des attentes plus précises et des attributions plus internalisées. Les autres variables étudiées (anxiété, confiance en soi, concentration et effort) ne révèlent pas de différences entre les sujets. Cela suggère que l'habileté à se fixer des buts est un médiateur important de l'efficacité du *goal setting*.

Locke et Latham supposaient que le sport, au niveau duquel la performance est en général aisément objectivable, devait être un espace privilégié pour l'application des méthodes de *goal setting*¹. Sans remettre réellement en cause son efficacité, un certain nombre de travaux suggèrent que le transfert dans le domaine sportif des procédures et modèles élaborés dans les domaines industriel et éducatif doit être prudent. Si 90 % des travaux réalisés dans ces deux domaines ont prouvé l'efficacité de la fixation de buts, seules 40 % des expériences dans le domaine des activités physiques ont débouché sans ambiguïté sur des résultats similaires.

Divers éléments peuvent expliquer la spécificité des activités physiques dans ce domaine. D'une manière générale, les athlètes pratiquent par choix, alors que, dans le cadre du travail, les gens sont en général contraints. De ce fait, les sportifs doivent être plus intrinsèquement motivés que les travailleurs. Puisque le *goal setting* agit par un renforcement motivationnel, on peut supposer qu'il sera plus efficace dans le monde du travail. On a vu aussi que les tâches sportives se prêtaient

1. E.A. Locke, G.P. Latham, « The application of goal setting to sports », art. cité, p. 205-222.

plus que d'autres à l'auto-assignation de buts, souvent basée sur les feedbacks que le sujet reçoit sur sa performance. Plutôt que de vouloir éliminer feedback et auto-assignation en tant qu'artefacts expérimentaux, il semble plus intéressant d'en analyser les interactions, en tant qu'éléments caractéristiques des situations sportives. On a vu également que l'orientation motivationnelle constituait un médiateur important des relations entre difficulté du but, effort et performance. Un contrôle de l'orientation motivationnelle est assurément un facteur primordial pour l'efficacité du *goal setting* en sport.

Chapitre V

ESTIME DE SOI ET PRATIQUE SPORTIVE

La psychologie du sport s'intéresse principalement aux antécédents de la performance, c'est-à-dire aux processus susceptibles de moduler en amont l'état du système. Un certain nombre de travaux ont également porté sur les conséquences de la performance, et notamment en termes de bien-être psychologique. Dans ce registre, le concept d'estime de soi occupe une place privilégiée.

1. – L'estime de soi

Selon Coopersmith, « l'estime de soi est l'expression d'une approbation ou d'une désapprobation portée sur soi-même¹. Elle indique dans quelle mesure un individu se croit capable, valable, important. C'est une expérience subjective qui se traduit aussi bien verbalement que par des comportements significatifs ». Il est important de noter que, dans son acception initiale, l'estime de soi était considérée comme un trait de personnalité, donc comme une disposition stable, peu susceptible d'évoluer au cours du temps. Une telle conception rendait évidemment difficile l'idée que la pratique des

1. S. Coopersmith, *Manuel de l'inventaire d'estime de soi*, Paris, Éditions du Centre de psychologie appliquée, 1984.

activités sportives puisse altérer positivement ou négativement l'estime de soi. On verra que les conceptions ont évolué à ce niveau.

L'estime de soi est liée à un certain nombre d'autres traits de personnalité classiquement étudiés en psychologie. Les sujets à forte estime de soi tendent à avoir un locus de contrôle interne, à présenter de faibles niveaux d'anxiété, et à avoir de fortes attentes d'efficacité. L'estime de soi est également liée au degré de masculinité des sujets¹. On considère l'estime de soi comme un des éléments fondamentaux du bien-être psychologique.

Historiquement, on a d'abord considéré l'estime de soi comme un concept unidimensionnel. Mais divers travaux ont suggéré l'intérêt d'une conception multidimensionnelle de l'estime de soi : les sujets semblent développer, en fonction des contextes particuliers auxquels ils sont confrontés (activité professionnelle ou scolaire, famille, relations sociales, activités sportives, etc.), des sentiments spécifiques de compétence relativement indépendants². L'estime de soi apparaît comme l'agrégation de ces sentiments de compétence, qui sont censés pouvoir se compenser mutuellement.

Les modèles les plus récents considèrent l'estime de soi comme une construction hiérarchique. Pour Fox et Corbin, l'estime de soi constitue le sommet³ d'un système complexe, composé de multiples éléments en interaction (voir fig. 1).

1. B. Allgood-Merten, J. Stockard, « Sex role identity and self-esteem : A comparison of children and adolescents », *Sex Roles*, n° 25, 1991, p. 129-139.

2. S. Harter, « Effectance motivation reconsidered : Toward a developmental model », *Human Development*, n° 21, p. 34-64, 1978.

3. K.H. Fox, C.B. Corbin, « The physical self-perception profile : Development and preliminary validation », *Journal of Sport & Exercise Psychology*, n° 11, 1989, p. 408-430.

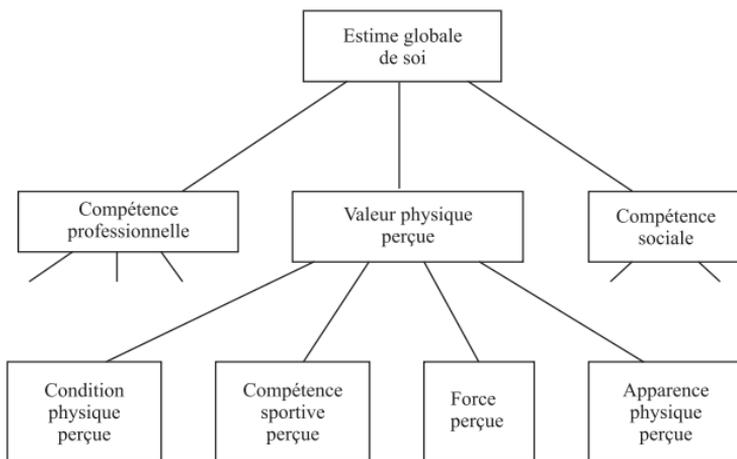


Fig. 1. – Le modèle hiérarchique de l'estime de soi de Fox et Corbin (1989)

Le niveau sous-jacent est composé de domaines de compétences, définis à un niveau très général : compétence sociale, compétence professionnelle ou scolaire, valeur physique perçue. Ces domaines sont eux-mêmes subdivisés à un niveau sous-jacent en sous-domaines : ainsi, les auteurs identifient au sein de la valeur physique perçue quatre sous-domaines : l'endurance perçue, la compétence sportive perçue, la force perçue, et l'apparence physique perçue. Dans la logique hiérarchique du modèle, chaque composante se construit sur l'agrégation des composantes sous-jacentes. Ainsi, la valeur physique perçue est conçue comme la résultante des sentiments de compétence relatifs aux quatre sous-domaines identifiés en son sein.

Les relations entre niveaux sont également supposées fonctionner en sens inverse : c'est-à-dire que des sujets possédant une haute estime de soi tendront à développer de forts sentiments de compétence dans

les différents domaines et sous-domaines. Ces relations dessinent un jeu complexe d'influences réciproques, de proche en proche, conférant au système une dynamique particulièrement riche. On conçoit dès lors que la réussite ou l'échec dans des situations sportives peut modifier aux niveaux les plus spécifiques le sentiment de compétence du sujet, et que cette altération puisse ensuite diffuser dans l'ensemble du système, jusqu'aux niveaux les plus élevés. En retour, on comprend que les niveaux supérieurs, conçus comme intrinsèquement plus stables, puissent pondérer la dynamique induite par les niveaux inférieurs, préservant en quelque sorte la stabilité globale de la représentation de soi.

Les différentes dimensions constitutives de l'estime de soi n'ont en outre pas la même importance subjective pour un sujet donné. En termes de domaine, la valeur physique pourra être très importante pour un sujet, alors qu'un autre attachera plus d'intérêt à la compétence professionnelle. À l'intérieur d'un même domaine, par exemple le domaine physique, un sujet pourra mettre en avant la force, un autre la compétence dans tel ou tel sport. De ce fait, on peut supposer que certains secteurs de la compétence auront plus de poids dans le renforcement de l'estime de soi. L'importance respective des sous-dimensions joue un rôle de filtre, tant au niveau des relations entre sous-domaines et domaines qu'à celui des relations entre domaines et niveau général. Il peut être intéressant d'identifier, chez certains sujets, les secteurs les plus valorisés subjectivement, afin de cibler le travail à ce niveau. On a également montré que ces importances relatives correspondaient à des stratégies de préservation, de la part des sujets : une dimension perçue comme déficiente est minorée, de manière à protéger l'estime globale de soi. Harter a montré que les enfants qui n'avaient pas recours à ces mécanismes

d'autopromotion tendaient à présenter de faibles niveaux d'estime de soi globale¹.

À noter que cette structuration de l'estime de soi semble être le résultat d'un processus de développement qui se déroule au long de l'enfance et de l'adolescence. Initialement la représentation de soi paraît relativement indifférenciée, et ce n'est que progressivement que l'enfant et l'adolescent perçoivent des secteurs différenciés de compétence, qui vont constituer ce système hiérarchique à l'âge adulte.

II. – La dynamique de l'estime de soi

On a vu que l'estime de soi a été considérée à l'origine comme un trait de personnalité, c'est-à-dire une caractéristique stable de l'individu, supposée ainsi non modifiable. Si l'on s'autorisait à décrire le développement de l'estime de soi au cours de l'enfance et de l'adolescence, à l'âge adulte ce trait était supposé cristalliser à un niveau donné. Certains travaux ont mis en évidence que l'estime de soi pouvait présenter une certaine variabilité dans le temps, mais ces fluctuations étaient davantage pensées comme une instabilité autour d'une valeur de référence que comme une véritable évolution du niveau d'estime de soi. Si les modèles hiérarchiques sous-tendaient l'hypothèse d'une évolution possible de l'estime de soi en fonction des événements de vie, aucune étude de la dynamique de ce construit n'a été envisagée avant un passé récent.

Ninot, Fortes et Delignières ont élaboré un outil psychométrique, le PSI-6, destiné à évaluer de manière

1. S. Harter, *Manual for the Self-Perception Profile for Children*, Denver (Col.), University of Denver, Department of Developmental Psychology, 1985.

répétée l'estime de soi, au niveau le plus global et dans le domaine corporel¹. La figure 2 donne une idée des résultats obtenus : elle représente l'évolution de l'estime de soi, chez un sujet « normal », en bonne santé et professionnellement actif, sur une durée de 20 mois (à raison de deux mesures par jour, matin et soir).

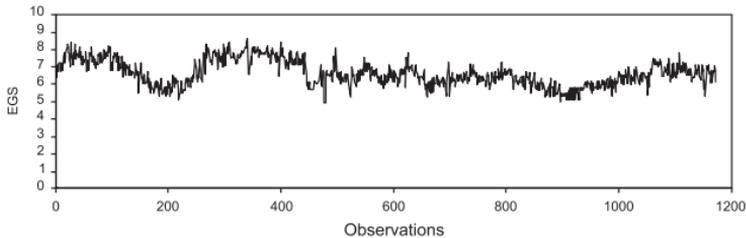


Fig. 2. – Évolution de l'estime de soi chez un sujet normal, sur une durée de vingt mois (d'après M. Fortes, D. Delignières et G. Ninot, 2004²)

Une analyse statistique de ces séries a montré que l'estime de soi ne pouvait être considérée comme un trait de personnalité stable dans le temps. L'estime de soi évolue, et cette évolution suit des tendances repérables, sur des durées relativement longues. Des perturbations liées à des événements de vie identifiables (professionnels, personnels) peuvent être relevées. Cette évolution cependant est loin d'être chaotique : elle associe en fait deux processus complémentaires : un processus de *préservation*, qui tend à maintenir le niveau d'estime de soi antérieur, et un processus d'*adaptation*, qui tend à tirer l'estime de soi dans le sens des perturbations liées

1. G. Ninot, M. Fortes, D. Delignières, « A psychometric tool for the assessment of the dynamics of the physical self », *European Journal of Applied Psychology*, n° 51, 2001, p. 205-216.

2. M. Fortes, D. Delignières, G. Ninot, « The dynamics of self-esteem and physical self : Between preservation and adaptation », *Quality and Quantity*, n° 38, 2004, p. 735-751.

aux événements de vie¹. Cette logique de préservation/adaptation débouche sur une dynamique pondérée, sans accidents majeurs. Nous avons pu également montrer que chaque sujet était caractérisé par un équilibre singulier entre préservation et adaptation, certains se révélant davantage « préservants », et d'autres semblant plus affectés par les perturbations quotidiennes.

Cette dynamique, typique des sujets sains, n'est cependant pas universelle. La figure 3 illustre par exemple l'évolution de l'estime de soi, sur une durée de soixante-sept jours, chez un sportif de haut niveau blessé. L'évolution de l'estime de soi se révèle ici particulièrement erratique : des variations importantes peuvent survenir d'un jour à l'autre, des niveaux les plus faibles (dépression) aux niveaux les plus élevés (euphorie). Cette dynamique semble en fait complètement pilotée par les événements de vie, sans aucune logique de préservation du soi. Des dynamiques de ce type ont été retrouvées dans de nombreux cas, par exemple chez des sportifs de haut niveau, des blessés médullaires, des patients anorexiques, des patients atteints de broncho-pneumopathie obstructive chronique, des personnes âgées.

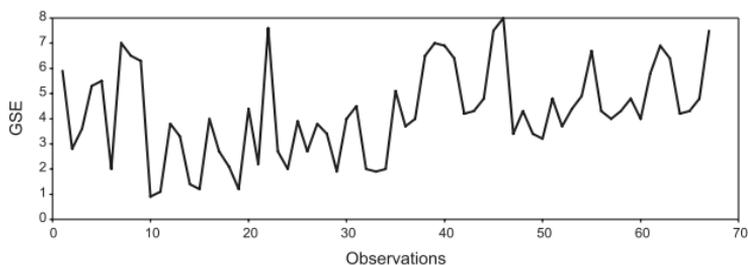


Fig. 3. – Évolution de l'estime de soi chez un sportif blessé, sur une durée de soixante-sept jours

1. *Ibid.*, p. 735-751.

Ces résultats suggèrent qu'au-delà du niveau d'estime de soi il convient de s'intéresser à sa variabilité, et que, s'il peut être intéressant d'élever le niveau d'estime de soi, il faut également songer à en restaurer la préservation. Leymarie, Ninot, Fortes, Delignières, Desplan et Varray ont décrit à cet égard quelques résultats intéressants, dans un travail étudiant l'impact d'un stage de réentraînement chez des patients atteints de broncho-pneumopathie obstructive chronique¹. Avant le stage, le sujet présente une dynamique très perturbée, avec une forte variabilité et un niveau moyen très bas. Le stage détermine une élévation et une stabilisation de l'estime de soi, qui vont perdurer au moins trois semaines après le retour à domicile. L'objectif de ce stage était de rétablir certaines capacités fonctionnelles élémentaires : pour ces patients, il s'agissait évidemment d'une réappropriation essentielle, vitale, et l'on conçoit aisément l'impact qu'un tel stage a pu avoir sur la manière dont ils pouvaient se représenter.

L'effet de telles interventions pédagogiques peut être aisément interprété au travers du modèle hiérarchique de l'estime de soi proposé par Fox et Corbin (1989). Les progrès réalisés sur le terrain, les apprentissages validés génèrent un sentiment de compétence dans l'activité, qui diffuse ensuite dans l'ensemble du système et entraîne le renforcement de l'estime globale de soi. Ces travaux suggèrent donc que l'estime de soi ne peut plus être considérée comme un trait figé, que l'individu ou les personnes qui l'entourent ne pourraient que

1. S. Leymarie, G. Ninot, M. Fortes, D. Delignières, J. Desplan, A. Varray, *Impact d'un séjour de réhabilitation sur la dynamique de l'estime de soi et du soi physique de broncho-pneumopathes chroniques obstructifs*, Communication présentée aux Journées nationales d'études de la Société française de psychologie du sport, Limoges, 21-22 mars 2002.

subir. L'estime de soi présente une dynamique, une histoire que l'on peut analyser, caractériser, et envisager d'infléchir.

Ces résultats permettent de jeter un regard nouveau sur des travaux plus anciens, vantant les bienfaits psychologiques de la pratique sportive. On a ainsi montré à de multiples reprises que des programmes d'entraînement aérobic permettaient une réduction significative de l'anxiété. Pour certains auteurs, c'est l'adaptation physiologique à l'effort qui est responsable de l'amélioration du bien-être psychologique. On a notamment supposé que l'effort physique entraînait la production, au sein du système nerveux central, de substances euphorisantes. Ces propositions ont été infirmées par des travaux plus récents, qui montrent à l'inverse que l'adaptation physiologique n'a pas d'influence directe sur le fonctionnement psychologique : on ne met en général pas en évidence de corrélation significative entre l'amélioration objective des capacités fonctionnelles et la réduction de l'anxiété. Par contre, la réduction de l'anxiété semble liée de manière significative à l'accroissement de la condition physique perçue¹. De tels résultats ont amené plusieurs auteurs à estimer que les profits psychologiques de tels programmes sont davantage liés à la perception de l'amélioration de la condition physique qu'à son amélioration objective².

Étant donné les rapports étroits que l'estime de soi entretient avec l'anxiété, on peut aisément expliquer

1. R. A. Hayden, G. J. Allen, D. N. Camaione, « Some psychological benefits resulting from involvement in an aerobic fitness program from the perspective of participants and knowledgeable informants », *Journal of Sports Medicine*, n° 26, 1986, p. 67-76.

2. Voir, par exemple, R. A. Heaps, « Relating physical and psychological fitness : A psychological point of view », *Journal of Sports Medicine*, n° 18, 1978, p. 399-408.

l'effet observé sur le bien-être psychologique de la sensation d'avoir progressé sur le plan physique. Le renforcement de l'estime de soi par la pratique sportive a été attesté par de nombreux travaux¹.

L'estime de soi constitue une pièce maîtresse de cette nébuleuse de concepts que nous avons évoquée dans les premiers chapitres de cet ouvrage. Les travaux s'y référant ont eu la particularité d'introduire de profondes innovations méthodologiques, et notamment la perspective dynamique. Au travers de cette approche, il a été possible de mieux comprendre les états psychologiques des athlètes, non dans le cadre d'événements bien précis (compétition, etc.), mais dans le décours de leur histoire de vie.

1. Voir, par exemple, R. J. Sonstroem, E. D. Speliotis, J. L. Fava, « Perceived physical competence in adults : An examination of the physical self-perception profile », *Journal of Sports et Exercise Psychology*, n° 14, 1992, p. 207-221.

Chapitre VI

LE GROUPE SPORTIF

La plupart des travaux précédemment évoqués se sont intéressés à la performance d'un individu isolé. Cependant une des spécificités des activités sportives est de mettre en scène non pas des individus, mais des groupes d'individus. L'équipe de sports collectifs en constitue l'archétype, mais on peut aussi penser à la troupe de danse, la cordée en escalade, la palanquée en plongée. Quant aux sports dits individuels (gymnastique, athlétisme, etc.), ils se pratiquent souvent en compétitions par équipe.

On pourrait naïvement penser qu'un groupe n'est guère qu'une collection d'individus, et que la psychologie du groupe ne renvoie qu'à l'agrégation de psychologies individuelles. Les approches les plus récentes tendent à considérer que le groupe possède d'autres propriétés que la simple juxtaposition des éléments qui le composent, et qu'il est pertinent de s'intéresser aux processus psychologiques du groupe en tant que tel.

Le groupe sportif entre dans la catégorie des groupes restreints, c'est-à-dire de groupes au sein desquels les individus entretiennent des relations directes et proximales¹. On considère que ces groupes sont mobilisés par un objectif commun et, de ce fait, partagent un

1. D. Anzieu, J.-Y. Martin, *La Dynamique des groupes restreints*, Paris, Puf, 1990.

destin (c'est le groupe dans son ensemble qui va réussir ou échouer). Cet engagement mutuel collectif renvoie nécessairement à un partage des tâches, clairement assumé : la solidarité dans l'équipe émerge du fait que chacun est essentiel à la réussite de tous, et qu'aucun individu à lui seul ne peut donner à l'ensemble de l'équipe la réussite.

I. – La cohésion

La cohésion des groupes est l'un des concepts le plus étudiés. On a longtemps limité le concept de cohésion à l'étude des relations interindividuelles à l'intérieur des groupes. Le problème est sans doute plus complexe, faisant intervenir également des relations entre individus et sous-groupes, ainsi que des relations entre sous-groupes.

La première approche du concept de cohésion est due à Lewin. Pour cet auteur, la cohésion, définie comme le consentement à rester ensemble, renvoie à l'ensemble des forces gardant les membres unis, incluant des forces positives d'attraction et des forces négatives de répulsion. Les premiers considéreront la cohésion comme un construit unidimensionnel, ou un construit mesurable par une seule dimension égale à la résultante de toutes les autres.

Caron définit la cohésion comme « un processus dynamique qui se caractérise par la tendance d'un groupe à se serrer les coudes et à demeurer uni dans la poursuite de ses objectifs¹ ». Il semble nécessaire de distinguer au moins deux composantes à cette cohésion. La cohésion opératoire renvoie au degré de collaboration au sein du

1. A. V. Caron, « Cohesiveness in sport groups : Interpretations and considerations », *Journal of Sport Psychology*, n° 4, 1982, p. 123-138.

groupe dans la poursuite du bit commun. La cohésion sociale correspond au degré d'attirance réciproque entre les membres du groupe. Ces deux dimensions peuvent être indépendantes, et les exemples ne manquent pas d'équipe à la cohésion opératoire remarquable mais à la piètre cohésion sociale.

Ces définitions n'expliquent pas comment se construit la cohésion d'une équipe. Il semble qu'un déterminant central de cette cohésion soit le degré de satisfaction personnelle de chaque membre du groupe, vis-à-vis de l'équipe dans son ensemble et vis-à-vis des autres membres. D'autres facteurs ont une influence, quoique plus modérée, tels que les résultats de l'équipe, la communication entre joueurs, la prégnance des buts collectifs, les efforts du leader pour installer la cohésion. On a aussi pu montrer que la stabilité des groupes favorisait leur cohésion. Ce résultat suggère que la cohésion, en tant que processus dynamique, possède une histoire et que son installation demande du temps. Tuckman a étudié cette dynamique et montré que la cohésion s'installe au fil d'étapes identifiables : lors d'une première étape de *formation*, les coéquipiers se découvrent dans un enthousiasme éphémère¹. Une seconde étape dite de rébellion révèle un ensemble de frustrations liées à l'identification des contraintes réelles du nouveau système. Une troisième étape de *normalisation* permet la détermination d'objectifs communs et de normes de fonctionnement admises. Cela permet à l'équipe d'accéder à l'étape de performance, au cours de laquelle la cohésion pourra s'exprimer pleinement. Cela est important, par exemple dans les cours d'éducation physique, où l'enseignant a parfois tendance à modifier

1. B.W. Tuckman, « Developmental sequences in small groups », *Psychological Bulletin*, n° 63, 1965, p. 384-399.

la constitution des groupes de travail, au gré des séances ou des situations de travail. La constitution de collectifs stables est essentielle à la mise en place de la cohésion.

L'influence de la cohésion sur la performance sportive a été clairement démontrée. Il semble cependant que cela concerne avant tout la cohésion opératoire, et ce d'autant plus que le sport concerné requiert des interactions entre membres de l'équipe (sports collectifs notamment). Les deux paragraphes précédents suggèrent de manière évidente que cohésion et performance entretiennent une relation circulaire, la première renforçant la seconde et inversement. Il semble cependant que l'influence majeure serait celle de la performance envers la cohésion, le succès tendant à souder l'équipe, et à l'inverse la défaite entraînant une baisse de la cohésion.

La cohésion a d'autres conséquences, au-delà de la performance sportive. Les équipes cohésives tendent à afficher des sentiments d'auto-efficacité collective supérieure (c'est-à-dire que les membres de l'équipe s'attendent à ce que le groupe obtienne de bons résultats), et présentent une persévérance plus élevée dans la pratique.

Le renforcement de la cohésion du groupe est une mission essentielle pour l'entraîneur. Il semble essentiel à ce niveau d'assigner au groupe des buts collectifs (voir p. 47-50 sur le *goal setting*), réalistes, et de permettre au groupe de tirer fierté de leur atteinte. Par ailleurs, il convient de cultiver le sentiment d'appartenance au collectif : chacun doit se sentir important dans l'équipe et responsable des résultats du groupe.

II. – Le leadership

Le leadership constitue un second concept essentiel pour comprendre le fonctionnement des groupes

sportifs. On fait à ce niveau essentiellement référence au leadership de l'entraîneur, supposé être le pilote naturel du groupe. Le leadership peut aussi être étudié au sein des équipes mêmes, où certains athlètes peuvent prendre l'ascendant sur les autres et occuper une place privilégiée.

Une première approche a consisté à rechercher les traits de personnalité typique des grands leaders. On a originellement conçu que le leadership faisait appel à un profil de personnalité universel, c'est-à-dire identique quelle que soit la situation. On conçoit l'intérêt pratique qu'une telle conception pouvait avoir, permettant sur la base d'une étude des traits de personnalité de recruter ou de désigner le futur leader d'un groupe. Cette première idée a cependant été invalidée par certaines études suggérant qu'il n'existe pas de traits de personnalité communs à tous les leaders¹. Cela suggère que la capacité à diriger ne repose pas sur des caractéristiques inhérentes, et peut donc être l'objet d'un apprentissage. On s'est alors tourné vers des perspectives d'identification des comportements efficaces des leaders, dans la visée de leur éventuel apprentissage. On a ainsi mis en évidence certains comportements généraux, tels que le respect du facteur humain (mise en confiance, convivialité, etc.) et les capacités d'encadrement (organisation du groupe, communication et méthodes de travail).

Ces deux dimensions sont considérées comme indépendantes, et un leader peut être caractérisé par des qualités particulièrement développées dans l'un ou l'autre secteur. Un travail réalisé par Case suggère que l'efficacité de ces deux profils dépend du niveau de maturité

1. Voir, par exemple, G.H. Sage, « An occupational analysis of the college coach », in D.W. Ball, J.W. Loy (dir.), *Sport and Social Order*, Reading, Addison-Wesley, 1975, p. 408-455.

des athlètes suivis : les plus jeunes, mais aussi les athlètes les plus mûrs (c'est-à-dire, dans l'étude citée, des adultes), auraient plutôt besoin d'entraîneurs capables de gérer au mieux les aspects relationnels¹. Par contre, les adolescents et des jeunes adultes auraient besoin d'un encadrement organisationnel rigoureux. Ce type d'étude suggère qu'il n'existe pas de type universel de comportement de leadership adapté, mais que ce comportement dépend de la situation et des individus bénéficiant de ce leadership.

Le caractère situé de l'efficacité du leadership a été particulièrement étudié par Chelladurai et Saleh². Selon ces auteurs, il convient de distinguer trois types de comportements du leader : le comportement requis, c'est-à-dire le comportement *a priori* requis par la situation et son organisation ; le comportement attendu des athlètes, correspondant à leurs préférences ; enfin, le comportement réellement adopté par le leader. Les auteurs supposent que l'efficacité est maximale lorsque ces trois comportements sont congruents. Ce modèle suppose notamment que les athlètes sont porteurs d'attentes précises quant au comportement de leur entraîneur. Ce dernier doit nécessairement prendre en compte ce fait, s'il veut favoriser l'installation de la confiance dans le groupe. À ce titre, un modèle général et universel de leadership semble perdre toute pertinence.

Un certain nombre de travaux se sont intéressés à l'accession de certains athlètes au statut de leader, à l'intérieur d'une équipe. Là aussi, on aurait été tenté de

1. R. Case, « Leadership behavior in sport : A field test of the situational leadership theory », *International Journal of Sport Psychology*, n° 18, 1987, p. 256-268.

2. P. Chelladurai, S. D. Saleh, « Preferred leadership in sport », *Canadian Journal of Applied Sport Sciences*, n° 3, 1978, p. 85-97.

croire que les qualités individuelles et la personnalité jouaient un rôle essentiel. Il a été montré cependant que le rôle endossé par l'athlète au sein de l'équipe favorisait son accession au statut de leader. Le fait d'occuper un rôle central dans les interactions de jeu (c'est-à-dire la dépendance opérationnelle) joue à ce niveau un rôle important : un joueur interagissant fonctionnellement avec l'ensemble de ses partenaires sera plus aisément reconnu comme leader potentiel. De même, la visibilité du joueur sur le terrain est essentielle.

Cette introduction à la psychologie des groupes sportifs ne constitue qu'un bref aperçu d'une littérature abondante. On peut ajouter que la pertinence de la notion de groupe ne se limite pas aux sports dont le règlement suppose nécessairement la structuration en équipes (sports collectifs notamment). En fait, toute activité sportive repose plus ou moins sur la notion de groupe : l'athlète, sauf rares exceptions, n'est jamais isolé : il est solidaire d'un club, d'un encadrement technique et logistique, de partenaires qui, s'ils n'interagissent pas nécessairement avec lui sur le champ de jeu, sont liés à lui par les enjeux compétitifs.

Cette thématique du groupe suggère de revisiter l'ensemble des notions précédemment évoquées en ne les considérant plus comme l'apanage d'individus isolés, mais comme une propriété des groupes eux-mêmes. On peut ainsi évoquer l'anxiété d'un groupe, le sentiment de compétence du groupe, sa motivation. La compréhension des liens entre représentations individuelles et représentations groupales est un enjeu essentiel pour l'avenir de la recherche dans ce domaine.

Chapitre VII

LES THÉORIES DU CONTRÔLE MOTEUR

La thématique du contrôle moteur et de l'apprentissage occupe une place tout à fait particulière en psychologie du sport. On se situe ici dans une approche expérimentaliste, souvent confinée au laboratoire, et parfois proche des neurosciences. Cette thématique se révèle cependant essentielle, tentant d'élucider la manière dont s'installe le comportement expert. Si la recherche sur l'apprentissage moteur a une longue histoire, elle a souvent porté sur des tâches relativement simples. De par leur nature, les activités sportives ont orienté les travaux sur l'étude de l'acquisition de comportements beaucoup plus complexes.

Quelques définitions doivent être proposées en introduction. Selon Fleischman, « l'apprentissage est le processus neurologique interne supposé intervenir à chaque fois que se manifeste un changement qui n'est dû ni à la croissance, ni à la fatigue¹ ». L'habileté est le produit de l'apprentissage : Durand la définit comme la « capacité [...] à élaborer et à réaliser une réponse efficace et économique pour atteindre un objectif précis² ». L'habileté est donc une expertise spécifique, et ce sens

1. E.A. Fleischmann, « Human abilities and the acquisition of skill », in E. A. Bilodeau (dir.), *Acquisition of Skill*, New York, Academic Press, 1967.

2. M. Durand, *L'Enfant et le Sport*, Paris, Puf, 1987.

scientifique se démarque nettement de l'acception courante caractérisant l'adresse générale d'un sujet.

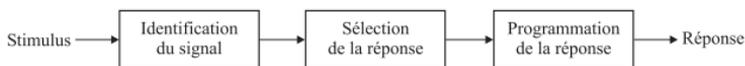
Nous consacrons ce chapitre à la présentation de deux approches théoriques qui se sont âprement opposées ces dernières années dans le domaine du contrôle moteur et de l'apprentissage : les théories cognitives, d'une part ; les théories dynamiques, d'autre part. La compréhension des apports des deux cadres de pensée est essentielle à l'appréhension globale des travaux réalisés dans le domaine de l'apprentissage.

Les théories prescriptives et les théories émergentes

1. L'approche cognitiviste du contrôle moteur.

Comme de nombreuses théories relatives au fonctionnement de l'organisme, les modèles cognitivistes reposent sur une métaphore mécanique : l'assimilation de l'organisme à un ordinateur, à une machine à traiter l'information. Au sortir de la Seconde Guerre mondiale, un groupe de chercheurs anglo-saxons a testé avec succès cette hypothèse, dans une suite d'expériences fameuses. On a ainsi pu montrer que le temps que les sujets mettaient à répondre à un signal lumineux était proportionnel à la quantité d'information qu'ils devaient traiter pour prendre leur décision. Dans le même registre, Fitts a montré dans une tâche de pointage réciproque que le temps de mouvement était proportionnel à la quantité d'information à traiter pour réaliser un pointage précis¹. Ces travaux légitiment l'hypothèse cognitiviste du traitement de l'information,

1. P.M. Fitts, « The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement », *Journal of Experimental Psychology*, n° 47, 1954, p. 381-391.



**Fig. 4. – Modèle sériel de traitement de l'information
(d'après Schmidt, 1982)**

et vont inciter les chercheurs à étudier la nature des processus cognitifs qui s'intercalent entre la présentation du stimulus et la production de la réponse motrice. L'hypothèse la plus couramment acceptée est que ces opérations consistent en une succession d'étapes, ou stades, spécialisés dans un traitement particulier de l'information. Ces opérations successives sont responsables de l'identification du stimulus, de la décision relative à la réponse à déclencher, de l'organisation de cette réponse, et enfin de sa réalisation et de son contrôle. La figure 4 présente une des versions les plus simples de ces modèles, proposée par Schmidt¹.

L'information transite successivement par chacun des stades, dans un ordre intangible. Chacun de ces stades prend du temps, et chacun traite l'information fournie par le précédent. Chacun de ces stades est affecté sélectivement par certaines caractéristiques de la tâche. Le stade perceptif, responsable de l'identification du stimulus, est ainsi affecté par des variables telles que le contraste ou la qualité du signal. Le stade de sélection de la réponse est évidemment affecté par le nombre d'alternatives auquel est confronté le sujet, et également par la compatibilité entre le stimulus et la réponse. Enfin, le versant moteur, chargé de la programmation motrice, est affecté sélectivement par des variables telles que la vitesse d'exécution, l'amplitude du mouvement, la

1. R.A. Schmidt, *Motor Control and Learning: A Behavioral Emphasis*, Champaign, Human Kinetics Publishers, 1982.

précision requise. Ces modèles ont été validés et progressivement enrichis grâce à une méthode expérimentale basée sur la mesure du temps de réaction.

Une autre modélisation, complémentaire à la précédente, considère le système de traitement de l'information comme un système de mémoires. La mémoire sensorielle stocke, pour un temps très court, l'ensemble de l'expérience sensorielle du sujet. La mémoire de travail ne reçoit qu'une partie des informations disponibles en mémoire sensorielle. On suppose l'existence d'un filtre perceptif, qui ne laisse passer que les informations pertinentes. Cette mémoire renvoie donc aux informations effectivement traitées par le système. Elle est caractérisée par une capacité limitée (on considère que pas plus de 7 unités d'information peuvent y séjourner simultanément), et une faible durée de stockage actif : une information n'y demeure disponible que quelques secondes. La mémoire à long terme possède à l'inverse une capacité considérée comme illimitée, et les informations peuvent être stockées sans limite de temps. On considère que c'est dans cette mémoire que sont stockées toutes les expériences passées du sujet, et notamment les apprentissages. Dans la logique de ce modèle, les processus cognitifs servent à assurer le transit de l'information entre ces différentes mémoires. On peut considérer que la chaîne de traitement de l'information identifiée précédemment correspond à la mémoire de travail, et que chaque stade de traitement dialogue avec des informations stockées dans la mémoire à long terme.

Le concept de programme moteur est lié à la métaphore informatique largement utilisée dans les théories du contrôle moteur. Dans sa définition la plus stricte, un programme moteur est constitué d'une série d'instructions destinées à sélectionner les groupes musculaires, et à régler l'intensité et le *timing* de leur contraction et relaxation : le

programme moteur est une structure centrale, organisée avant le déclenchement de la réponse motrice et permettant son exécution sans influence des réafférences.

Dans sa conception classique, le programme moteur renvoie à un mouvement et à un seul. Cette approche pose deux problèmes redoutables : le premier est celui du stockage : comment concevoir un système capable d'assurer le stockage et le rappel des milliers de programmes qui seraient alors constitués jour après jour par le sujet ? Le second est celui de la nouveauté : comment peut-on expliquer qu'un sujet soit capable d'organiser une réponse à peu près correcte, dans une tâche nouvelle ?

Selon Schmidt, l'expérience motrice serait plutôt stockée sous forme de programmes moteurs généralisés, relatifs non à un mouvement précis mais à une catégorie de mouvements caractérisés par une identité de structure¹. Un programme généralisé ne spécifie que les invariants structuraux du mouvement, et notamment la structure temporelle relative. Certains paramètres demeurent non définis (amplitude, trajectoire, durée, vitesse...) et doivent être spécifiés afin de produire le mouvement adapté à la situation présente. Cette adaptation est permise grâce à des règles intériorisées par le sujet mettant en relation certains paramètres du programme et les résultats de l'action. On peut par exemple représenter une telle règle de paramétrisation comme la droite de régression décrivant la relation entre la force d'un lancer et la distance réalisée. Une fois cette relation constituée et consolidée par l'expérience, le sujet doit pouvoir trouver le paramètre (force de lancer) correspondant à une distance donnée, même s'il s'agit d'une distance inédite pour lui. La pertinence de ces règles de paramétrisation est selon Schmidt liée à la quantité et à la variabilité de la pratique. Enfin,

1. *Ibid.*

la théorie du schéma propose un cadre explicatif concernant le transfert : un programme généralisé pourrait s'appliquer, au-delà des tâches qui ont servi de support à son apprentissage, à des tâches de structure voisine.

2. L'approche dynamique : la coordination comme propriété émergente. – Le comportement moteur, dans le cadre des théories dynamiques, est conçu comme un phénomène émergent d'un réseau de contraintes liées soit à la tâche, soit à l'organisme, soit à l'environnement¹. Il faut comprendre par *contrainte* tout facteur susceptible de limiter les degrés de liberté du système, c'est-à-dire ses possibilités d'action. Cette idée d'émergence peut être illustrée à partir d'un exemple simple : chacun sait que la période d'oscillation d'un pendule pesant, pour peu que ses oscillations soient de faible amplitude, est proportionnelle à sa longueur. Personne ne penserait à doter ce pendule d'un cerveau, ou d'une quelconque instance de contrôle prescrivant au système l'adoption de cette fréquence intrinsèque : ce comportement émerge spontanément des caractéristiques du pendule, dès lors qu'un déséquilibre est instauré. On a montré de manière similaire que la fréquence d'oscillation des membres, dans la locomotion, était étroitement liée à la longueur des membres impliqués dans le déplacement.

Cette approche tente de décrire la dynamique des systèmes, c'est-à-dire leur évolution dans le temps, au travers de l'évolution de variables appelées *paramètres d'ordre*, supposées rendre compte, à un niveau macroscopique, de leur comportement. Le paramètre d'ordre vise à « capturer »,

1. K.M. Newell, « Constraints on the development of coordination », in M.G. Wade, H.T.A. Whitting (dir.), *Motor Development in Children : Aspects of Coordination and Control*, Dordrecht, Nijhoff, 1986, p. 341-360.

dans une mesure unique, la coordination des différents éléments constitutifs du système. Dans le domaine de la motricité, le système est souvent modélisé comme un ensemble d'oscillateurs fonctionnant simultanément et s'influençant réciproquement. Un paramètre d'ordre fréquemment utilisé pour rendre compte de la coordination de deux oscillateurs est leur *décalage de phase*. Prenons l'exemple de la tâche utilisée par Kelso, Holt, Rubin et Kugler, qui consiste à réaliser des mouvements simultanés d'adduction-abduction avec les deux index¹. Par convention, la phase zéro correspond pour chaque index à l'adduction maximale. Si les deux index entrent en oscillation, à la même fréquence, de manière à ce qu'ils soient simultanément en adduction, puis en abduction, le décalage de phase restera en permanence égal à 0°. Par contre, si les deux index sont mobilisés en « essuie-glaces », le décalage de phase est constamment égal à 180°.

Il existe d'autres types de paramètres d'ordre, et notamment le *rapport de fréquences*. Un rapport 2:1 indique par exemple que l'un des oscillateurs a une fréquence deux fois plus élevée que l'autre. D'une manière générale, le paramètre d'ordre est un indice quantitatif, tentant de rendre compte de manière globale des caractéristiques qualitatives essentielles de la coordination. L'approche dynamique étudie les propriétés macroscopiques de l'évolution des paramètres d'ordre, considérant que ces propriétés ne peuvent être déduites de l'étude séparée des éléments constituant le système.

Un système tend à adopter, sous l'influence des contraintes qui le constituent et/ou qui pèsent sur lui,

1. J.A. S. Kelso, K.G. Holt, P. Rubin, P.N. Kugler, « Patterns of human interlimb coordination emerge from the properties of non-linear, limit cycle oscillatory processes : Theory and data », *Journal of Motor Behavior*, n° 13, 1981, p. 226-261.

un certain type de comportement, que l'on peut qualifier de naturel, spontané ou préférentiel. C'est à ces coordinations préférentielles que l'on donne le nom d'*attracteur*. La principale caractéristique de l'attracteur est la stabilité du comportement correspondant. Dans le cadre des tâches bimanuelles de Kelso *et alii* (1981), à faible fréquence d'oscillation, deux attracteurs apparaissent : les coordinations *en phase* (0°) et *en antiphase* (180°), c'est-à-dire qu'un sujet à qui l'on demande de réaliser des oscillations simultanées des index adopte spontanément l'une ou l'autre de ces deux coordinations. Il est tout à fait possible de réaliser une coordination différente, par exemple un décalage de phase de 90° entre les deux index, mais dans ce cas la variabilité du décalage de phase sera plus grande d'un cycle à l'autre, le sujet devra investir de l'effort pour maintenir ce décalage, et le système tendra au bout d'un certain temps à se « réfugier » dans l'un des deux attracteurs du système.

L'étendue du paramètre d'ordre est ainsi ponctuée d'attracteurs, et de *repellants* (ce concept renvoie aux coordinations les plus instables, les plus « antinaturelles »). Il est courant, de manière métaphorique, de représenter les attracteurs par des « vallées » et les repellants par des « collines ». On peut concevoir la *dynamique intrinsèque* du système (c'est-à-dire les tendances spontanées de son comportement) par la trajectoire d'une bille qui tomberait dans ce *paysage des attracteurs* : quelles que soient les conditions initiales de sa chute, la bille tendra naturellement à rejoindre l'une des vallées, c'est-à-dire l'une des coordinations spontanées du système. Au sein de ce paysage, un attracteur occupe le fond d'un *bassin d'attraction*, délimité par deux repellants. La profondeur de ce bassin est représentative de la force (et, corrélativement, de la stabilité) de l'attracteur.

D'une manière générale, ces coordinations spontanées sont caractérisées par une synchronisation absolue des phases et des fréquences : en d'autres termes, le système tend à adopter des rapports de fréquence les plus simples possibles entre les différents oscillateurs (et notamment un rapport 1:1), et tend à synchroniser les points de revirement des différents oscillateurs, et donc à adopter des coordinations en phase ou en antiphase¹. On verra plus loin l'importance de ces principes dans la compréhension du comportement des débutants, lors des étapes initiales de l'apprentissage.

On appelle *paramètre de contrôle* tout facteur non spécifique (c'est-à-dire ne déterminant pas directement le paramètre d'ordre), susceptible, lorsqu'il évolue au-delà d'une valeur critique, de modifier le paysage des attracteurs. Reprenons l'exemple des tâches bimanuelles : si l'on accroît la fréquence d'oscillation des deux index, un système oscillant en antiphase tend, au-delà d'une certaine fréquence, à se déstabiliser et à se « réfugier » dans une coordination en phase. Alors qu'à faible fréquence deux attracteurs coexistent, au-delà d'une fréquence critique ne subsiste qu'un seul attracteur, en phase. Le paysage des attracteurs a bien été modifié par l'accroissement de la valeur d'un paramètre de contrôle : un bassin d'attraction a été « comblé » et a laissé sa place à une zone repellante. On appelle *bifurcation* ou *transition de phase* la modification qualitative du comportement qui résulte de la modification du paysage des attracteurs. Cette transition se manifeste dans un premier temps par une déstabilisation de la

1. D. Delignières, D. Nourrit, R. Sioud, P. Leroyer, M. Zattara, J.-P. Micaleff, « Preferred coordination modes in the first steps of the learning of a complex gymnastics skill », *Human Movement Science*, n° 17, 1998, p. 221-241.

coordination (accroissement de la variabilité du paramètre d'ordre autour de 180° dans l'exemple choisi), puis le paramètre d'ordre se stabilise sur une nouvelle valeur (0°).

Un autre exemple peut-être plus parlant est celui de la locomotion. Placé sur un tapis roulant à 5 km/h, un individu se met spontanément à marcher. Lorsque l'on augmente progressivement la vitesse, on observe brusquement, aux alentours de 7,5 km/h, un passage à la course. Le système admet pour attracteur, jusqu'à 7,5 km/h, une coordination de marche, puis un autre attracteur, correspondant à une coordination de course, se substitue au précédent au-delà de cette vitesse. La vitesse de déplacement constitue un paramètre de contrôle qui, au-delà d'une valeur critique, modifie de manière fondamentale le paysage des attracteurs.

On le voit, ces deux théories apportent des visions contrastées de la manière dont le mouvement est organisé et contrôlé. Les cognitivistes considèrent que la motricité est pilotée par des représentations construites au niveau central. On parle de théories prescriptives, au sens où une instance extérieure au système effecteur planifie et ordonne la réalisation d'un programme. Les théories dynamiques insistent sur les propriétés d'auto-organisation qui permettent l'apparition de l'ordre dans les systèmes complexes, et considèrent qu'une part importante du comportement moteur pourrait être expliquée par de tels phénomènes. Nous avons évoqué en introduction la métaphore informatique, sur laquelle repose l'ensemble de l'approche cognitive : le système nerveux central est assimilé à un ordinateur. L'approche dynamique assimile plutôt le fonctionnement de l'organisme à celui des grands systèmes naturels, comme les masses météorologiques, les plaques tectoniques, les niches écologiques, ou les galaxies.

Chapitre VIII

L'APPRENTISSAGE MOTEUR

Les deux approches dont nous avons parlé au chapitre précédent ont permis de jeter des regards différenciés sur l'apprentissage moteur. Nous allons rendre compte de ces travaux dans les parties qui suivent, tout d'abord au niveau de la description de l'évolution du comportement moteur au cours de l'apprentissage, puis au niveau de l'analyse des moyens à mettre en œuvre pour optimiser l'acquisition de nouvelles habiletés motrices.

I. – Les étapes de l'apprentissage moteur

La recherche sur l'apprentissage a avant tout tenté de décrire la manière dont un sujet adoptait progressivement le comportement expert. Les différentes théories dont nous avons parlé ont proposé des modélisations contrastées de ce processus.

1. Les théories cognitives : l'apprentissage comme affinement du programme moteur. – Divers auteurs, dans le courant cognitiviste, ont décrit le processus d'apprentissage selon une succession de phases¹.

La première phase de l'apprentissage est marquée par une intense activité cognitive. On parle de *stade cogni-*

1. Voir, notamment, P.M. Fitts, « Perceptual-motor skills learning », in A.W. Melton, *Categories of Human Learning*, New York, Academic Press, 1964.

tif, ou *verbal-moteur*. La tâche est entièrement nouvelle pour le sujet, et son premier problème est d'identifier le but à atteindre et les moyens à mettre en œuvre. Les mouvements sont saccadés et fragmentés. La demande attentionnelle est très élevée. On considère que ce stade est achevé lorsque le sujet a construit une première réponse satisfaisante, c'est-à-dire qu'une première version du programme moteur généralisé est achevée.

Le *stade moteur* constitue la seconde étape, et consiste en un affinement progressif du programme moteur. Il est caractérisé par l'accroissement de la régularité des réponses. C'est au cours de cette étape que les règles de paramétrisation, qui permettent l'ajustement du programme aux caractéristiques précises des tâches, sont fonctionnellement établies.

Le *stade autonome*, enfin, est marqué par l'automatisation des processus, qui ne demandent dès lors plus aucun contrôle attentionnel. Cette automatisation touche l'ensemble des processus, tant au niveau de la perception, de la décision que l'exécution. Ce stade autonome est également marqué par un accroissement de l'efficacité énergétique de l'habileté.

2. Bernstein : l'apprentissage comme maîtrise progressive des degrés de liberté. – L'approche dynamique de l'apprentissage a été marquée par les conceptions développées par Bernstein, autour de la notion de degrés de liberté¹. Dans une activité complexe, le système présente davantage de degrés de liberté qu'il n'en est nécessaire pour réaliser la tâche. Selon Bernstein, l'apprentissage est le processus par lequel le sujet parvient peu à peu à maîtriser ses degrés de liberté,

1. N. Bernstein, *The Coordination and Regulation of Movement*, Londres, Pergamon Press, 1967.

c'est-à-dire à les transformer en un système plus simple, et contrôlable. Bernstein a proposé une description du processus d'apprentissage en trois étapes, marquées successivement par le contrôle, l'exploration puis l'exploitation des degrés de liberté.

Une solution initiale au problème de la redondance des degrés de liberté est d'en « geler » un certain nombre. Ce gel peut passer soit par une fixation articulaire d'une partie du corps, soit par le couplage temporaire entre deux ou plusieurs degrés de liberté (par exemple en mobilisant en phase deux articulations). Cette stratégie permet au sujet de ne conserver que quelques paramètres libres et, par là, de résoudre dans un premier temps le problème du contrôle. Quelques expériences ont tenté de décrire dans ce sens le comportement du débutant. Par exemple, Newell et Van Emmerick analysent la cinématique des articulations du membre supérieur, durant une signature réalisée au tableau avec la main non dominante¹. Ce travail démontre un couplage serré entre les doigts et le poignet, et entre le poignet et le coude. La signature est, en fait, réalisée uniquement avec l'épaule.

Selon Bernstein, les progrès de l'habileté sont caractérisés dans une seconde étape par une libération graduelle du contrôle rigide des degrés de liberté, et leur incorporation dans un système dynamique contrôlable. Les degrés de liberté ne sont pas libérés de manière anarchique, mais sont intégrés de manière progressive dans des *structures coordinatives*. Ces structures sont conçues comme des assemblages temporaires de synergies musculaires, destinés à réduire les degrés de liberté

1. K.M. Newell, R.E.A. Van Emmerik, « The acquisition of coordination : Preliminary analysis of learning to write », *Human Movement Science*, n° 8, 1989, p. 17-32.

contrôlés par le sujet. Elles s'expriment notamment par le couplage de certains groupes fonctionnels, par des mécanismes de compensation réciproque, etc. Les degrés de liberté inclus dans une structure coordinative sont contraints à agir comme une seule et unique unité fonctionnelle.

Dans une troisième étape, cette organisation devient plus économique, notamment par une utilisation des forces passives de l'environnement. Cette démarche vers l'efficacité a été joliment illustrée par un travail réalisé par Durand, Geoffroi, Varray et Préfaut sur le simulateur de ski : les résultats montrent qu'avec l'apprentissage les sujets convergent vers une fréquence commune, qui correspond à la fréquence de résonance du système, exploitant au mieux ses propriétés dynamiques¹. Dans un registre similaire, Delignières *et alii* ont montré que des experts, dans la réalisation des balancers aux barres parallèles, exploitent le travail du poids dans les phases descendantes et en minimisent l'effet dans les phases ascendantes².

3. Coordinations spontanées et transitions vers la coordination experte. – Bien que pertinent dans de nombreux cas, le principe du gel/dégel des degrés de liberté ne semble pas pouvoir s'appliquer à toutes les situations. Souvent les tâches imposent au débutant d'adopter des comportements dans lesquels les mobilisations articulaires sont complexes et de grande amplitude, et ce dès les premiers essais. Un certain nombre

1. M. Durand, V. Geoffroi, A. Varray, C. Préfaut, « Study of the energy correlates in the learning of a complex self-paced cyclical task », *Human Movement Science*, n° 13, 1994, p. 785-799.

2. D. Delignières, D. Nourrit, R. Sioud, P. Leroyer, M. Zattara, J.-P. Micallef, « Preferred coordination modes in the first steps of the learning of a complex gymnastics skill », art. cité, p. 221-241.

d'auteurs ont récemment développé un nouvel axe de recherche, basé sur les idées suivantes : 1/ le débutant confronté à une tâche nouvelle constitue un système complexe. Le comportement du débutant peut être compris en tant qu'attracteur de la dynamique intrinsèque de ce système ; 2/ ces coordinations spontanées constituent le point de départ, la toile de fond sur laquelle l'apprentissage va se construire. D'où l'intérêt de comprendre les principes qui les organisent, et d'analyser en quoi ces coordinations spontanées peuvent faciliter ou contrecarrer l'apprentissage visé ; 3/ le passage de la coordination spontanée du débutant à la coordination experte est conçu comme une transition de phase.

D'une manière générale, les débutants confrontés à une tâche inédite tendent tous à adopter le même type de coordination. Ces coordinations spontanées semblent principalement déterminées par une tendance des différents segments corporels à synchroniser leurs oscillations : en d'autres termes, le système tend à adopter des rapports de fréquence les plus simples possibles entre les différents oscillateurs, et tend à synchroniser les points de revirement des différents oscillateurs, et donc à adopter des coordinations en phase ou en antiphase. Walter et Swinnen ont ainsi montré que, lorsque des sujets devaient apprendre une coordination bimanuelle avec un rapport de fréquence de 2:1 (une main oscillant deux fois plus vite que l'autre), les premières coordinations réalisées étaient « attirées » vers la synchronisation absolue en 1:1¹. Delignières *et alii* ont mis en évidence un phénomène similaire dans l'apprentissage des balancers en suspension renversée aux barres parallèles : le comportement du

1. C.B. Walter, S.P. Swinnen, « Kinetic attraction during bimanual coordination », *Journal of Motor Behavior*, n° 22, 1990, p. 451-472.

débutant est caractérisé par une synchronisation absolue du mouvement pendulaire et des actions d'ouverture/fermeture des membres inférieurs¹. On retrouve chez des gymnastes experts une coordination plus complexe, qui leur permet d'utiliser de manière très efficace le travail de la pesanteur.

Nous touchons ici une contribution essentielle de l'approche dynamique au problème de l'apprentissage. Il est courant de dire que l'apprentissage ne se fait pas à partir d'une « table rase », mais se construit à partir d'un « déjà-existant ». Les théories prescriptives ont insisté à ce niveau sur l'influence des acquisitions antérieures, des représentations déjà stockées dans le système. Mais que dire dans le cas d'une tâche inédite, entièrement nouvelle pour le sujet ? Le concept de coordination spontanée offre une réponse à ce problème. Nul besoin ici de se référer à des « connaissances » ou « représentations » préalablement construites. Le système obéit à des tendances naturelles, et tous les débutants adoptent une coordination identique dont l'ultime caractéristique est sans doute la facilité de contrôle. Retenons donc que l'apprentissage n'apparaît pas *ex nihilo*, mais sur la base des coordinations spontanées du système.

Dès lors, deux cas de figure doivent être distingués : ou bien l'apprentissage vise à optimiser une coordination spontanée, un attracteur du système, et l'on parle de *situations de convergence* (dans le sens où la coordination à apprendre converge avec une coordination spontanée du système), ou bien l'apprentissage renvoie à l'acquisition d'une coordination non naturelle, c'est-à-dire à contrarier les attracteurs spontanés du système,

1. D. Delignières, D. Nourrit, R. Sioud, P. Leroyer, M. Zattara, J.-P. Micallef, « Preferred coordination modes in the first steps of the learning of a complex gymnastics skill », art. cité, p. 221-241.

et l'on parle de *situations de compétition*¹. Il s'agit là d'une classification fondamentale des situations d'apprentissage.

Les dynamiciens considèrent l'apprentissage comme un processus essentiellement discontinu. Il serait marqué par de profondes réorganisations qualitatives. Un certain nombre de travaux ont en effet montré, dans les tâches complexes, que les comportements des experts différaient qualitativement de ceux des novices². La nature de la transition est cependant assez délicate à observer. Nourrit, Delignières, Deschamps, Caillou et Lauriot ont réussi à en rendre compte sur un simulateur de ski³. Cette expérimentation a permis de suivre les sujets durant une longue période d'apprentissage (39 séances de dix minutes de pratique cumulée). La figure 5 rend compte de l'évolution du comportement, pour l'un des sujets ayant participé à l'expérience. La variable représentée (un coefficient d'amortissement) est liée à la manière dont les sujets forcent le simulateur au cours des oscillations. Les valeurs négatives renvoient au comportement débutant, et les valeurs positives au comportement habile.

On a trouvé des évolutions similaires pour tous les sujets. Trois résultats méritent d'être retenus : 1/ le comportement « débutant » présente une certaine résistance

1. P.G. Zanone, J.A.S. Kelso, « Evolution of behavioral attractors with learning : Nonequilibrium phase transitions », *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, n° 18, 1992, p. 403-421.

2. D. Delignières, D. Nourrit, R. Sioud, P. Leroyer, M. Zattara, J.-P. Micallef, « Preferred coordination modes in the first steps of the learning of a complex gymnastics skill », art. cité, p. 221-241.

3. D. Nourrit, D. Delignières, N. Caillou, T. Deschamps, B. Lauriot, « On discontinuities in motor learning : A longitudinal study of complex skill acquisition on a ski-simulator », *Journal of Motor Behavior*, n° 35, 2003, p. 151-170.

au changement : il faut attendre pour ce sujet plus de 50 essais d'une minute pour observer une évolution significative du comportement ; 2/ tous les sujets transitent vers le même comportement « habile ». Le sujet dont les résultats sont présentés adopte ce comportement de manière consistante à partir de 200 essais d'une minute ; 3/ le passage du premier type de comportement au second n'est pas abrupt. Il s'effectue au cours d'une longue phase de transition, au cours de laquelle les sujets exploitent de manière alternée (souvent au cours du même essai) les deux comportements.

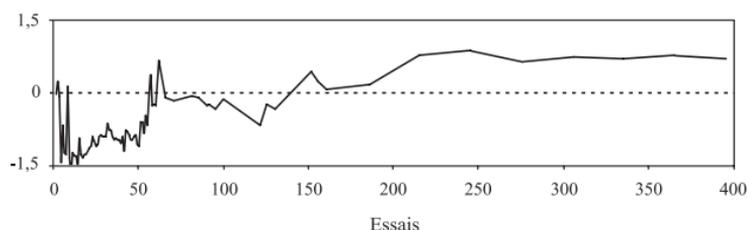


Fig. 5. – Exemple d'évolution du comportement d'amortissement avec l'apprentissage sur le simulateur de ski, pour l'un des sujets testés (d'après Nourrit *et alii*, 2003¹)

La nature de la transition entre le comportement initial et le comportement habile semble dépendre de la « distance » qui les sépare. Zanone et Kelso montrent que, lors de l'apprentissage d'une coordination bimanuelle non présente à l'origine dans le répertoire des sujets, l'apprentissage est réalisé dans certains cas par une véritable transition de phase, avec l'apparition d'une nouvelle zone de stabilité dans le paysage des attracteurs².

1. *Ibid.*, p. 151-170.

2. P.G. Zanone, J.A.S. Kelso, « Coordination dynamics of learning and transfer : Collective and component levels », *Journal of Experimental Psychology : Human Perception and Performance*, n° 23, 1997, p. 1454-1480.

C'est le cas lorsque le pattern à apprendre est qualitativement très éloigné des coordinations spontanées. On crée dans ce cas quelque chose de nouveau, en luttant contre l'influence des coordinations initiales. On se situe au niveau des situations de compétition dont nous parlions précédemment. Dans d'autres cas, lorsque le pattern à apprendre est relativement voisin d'un attracteur initial, l'apprentissage résulte plutôt d'un glissement progressif de l'attracteur, de sa position initiale à sa position finale.

II. – L'optimisation de l'apprentissage

Les paragraphes précédents ont principalement porté sur la compréhension des mécanismes sous-tendant l'apprentissage. La question à laquelle nous avons tenté de répondre était avant tout : « Qu'est-ce qu'apprendre ? » Nous passons ici en revue un ensemble de travaux qui ont tenté de déterminer les facteurs susceptibles de favoriser l'apprentissage. On se situe ici plus près de la question : « Comment enseigner ? »

1. Les effets de la pratique : répétition, consistance et automatisaion. – La répétition est reconnue comme une des variables principales de l'apprentissage. L'expérience que nous avons présentée précédemment sur le simulateur de ski a clairement montré qu'on ne pouvait pas espérer une modification significative du comportement avant un certain nombre d'essais sur la tâche et une certaine durée de pratique.

Schiffirin et Schneider ont mené une série de travaux remarquables sur les effets de la répétition¹. Selon les

1. R.M. Schiffirin, W.Schneider, « Controlled and automatic human information processing : II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory », *Psychological Review*, n° 84, 1977, p. 127-190.

auteurs, deux types de processus cognitifs peuvent sous-tendre la performance : les processus contrôlés et les processus automatiques. Les processus contrôlés font appel à la mémoire de travail, ils se déroulent de manière sérielle, sont lents, demandent de l'effort et possèdent une faible capacité. En contraste, les processus automatiques ne mobilisent pas la mémoire de travail, ils se déroulent en parallèle et ne nécessitent pas d'effort. L'apprentissage est principalement pour les auteurs un problème d'automatisation des processus : la tâche est réalisée par le débutant en mettant en jeu des processus contrôlés, puis, au cours de l'apprentissage, les processus s'automatisent, et l'habileté devient plus économique, demande moins d'attention. Les auteurs ont montré que l'automatisation était liée à la répétition, et à la consistance de l'activité.

La consistance est définie comme une stabilité du codage entre stimulus et réponse : d'un essai à l'autre, le sujet retrouve des stimuli de même nature et doit y apporter des réponses similaires. Les auteurs précisent en outre qu'il n'est pas nécessaire que le sujet ait conscience de la consistance pour que l'automatisation ait lieu. En situation consistante, le système détecte rapidement les invariants et s'y adapte par une automatisation sélective des processus correspondants.

2. Difficulté de la tâche et apprentissage.

Famose a proposé une démarche d'enseignement des habiletés motrices fondée sur l'aménagement de la tâche¹. Cette démarche est fondée sur le modèle du

1. J.-P. Famose, « Stratégies pédagogiques, tâches motrices et traitement de l'information », in J.-P. Famose, J. Bertsch, E. Champion, M. Durand, *Tâches motrices et stratégies pédagogiques en éducation physique et sportive*, Paris, EPS, 1983, p. 9-21.

traitement de l'information que nous avons présenté précédemment. Rappelons que, dans ce modèle, on suppose que des opérations de traitement de l'information sont responsables de l'identification du stimulus, de la sélection puis de la programmation de la réponse. Ces opérations sont organisées en stades successifs, et chacun de ces stades est supposé être sélectivement affecté par certaines caractéristiques des tâches. Ainsi, le stade d'identification semble sélectivement affecté par l'incertitude spatiale, le stade de sélection par l'incertitude événementielle, le stade de programmation par la précision requise. En identifiant les dimensions de la tâche correspondant aux différents stades de traitement, l'enseignant peut en aménager sélectivement le niveau de contrainte, afin de solliciter de manière préférentielle certains processus. On peut envisager, dans cette logique, soit de faciliter la tâche sur un processus jugé déficitaire chez le sujet, soit d'accroître la sollicitation d'un processus en accroissant de manière spécifique la difficulté de la dimension correspondante.

Famose, Durand et Bertsch ont notamment validé le principe de progressivité, qui consiste à réduire dans un premier temps la difficulté des tâches, puis de renforcer progressivement le niveau d'exigences au cours de l'apprentissage¹. Ils montrent qu'une démarche d'augmentation progressive de l'incertitude est plus efficace qu'une méthode confrontant directement les sujets à une difficulté maximale. Le principe de progressivité doit cependant porter sur des variables pertinentes, vis-à-vis de l'apprentissage visé. Ainsi, on a pu montrer que, dans l'apprentissage d'une tâche d'anticipation-coïncidence,

1. J.-P. Famose, M. Durand, J. Bertsch, *Caractéristiques spatio-temporelles des tâches et performances motrices*, Actes du Congrès international « Corps-Espace-Temps », Marly-le-Roi, 1985.

la manipulation de la variable incertitude spatiale était primordiale, alors que la variable grandeur d'erreur permise n'avait guère de pertinence.

3. La démonstration. – Les habiletés de reproduction de formes gestuelles, ou morphocinèses, constituent un domaine très spécifique dans le champ de la motricité. La motricité est alors de nature abstraite : le sujet se centre sur l'espace et les propriétés de son propre corps. Dans ce cas, il est difficile de faire l'économie du recours à la notion de représentation ou d'image motrice, et l'apprentissage fait le plus souvent appel à la présentation de modèles : on parle d'apprentissage par observation. L'apprentissage par observation est cependant loin de ne concerner que les morphocinèses. En fait, la plupart des apprentissages s'effectuent souvent à l'insu même du sujet, par simple observation des adultes ou des pairs.

Lors de l'apprentissage par observation, on présente au sujet un modèle, réel ou filmé. On suppose alors que le sujet se forme un « modèle interne », une représentation de ce qu'il faut faire, à partir des informations qu'il traite et mémorise. La théorie la plus achevée pour rendre compte de ces processus est la théorie de l'apprentissage social de Bandura¹. L'hypothèse centrale est que le sujet construit une représentation cognitive du modèle qui lui est présenté, représentation qui va ensuite être transposée en action motrice. Carroll et Bandura ont démontré que l'effet de l'observation d'un modèle sur la qualité de la reproduction était entièrement médiée par la précision de la représentation cognitive que le sujet avait élaborée².

1. A. Bandura, *Social Learning Theory*, Englewood Cliffs (NJ), Prentice-Hall, 1977.

2. W.R. Carroll, A. Bandura, « Representation guidance of action production in observational learning : A causal analysis », *Journal of Motor Behavior*, n° 22, 1990, p. 85-97.

La démonstration est un des moyens pédagogiques les plus controversés. On a notamment affirmé que l'élève était passif face au modèle, et ne faisant que reproduire une solution toute faite. Les théories contemporaines sur l'apprentissage par observation suggèrent au contraire que le sujet est particulièrement actif, et que la reproduction du modèle repose sur un processus complexe de codage symbolique des propriétés du modèle, et de transcription motrice de ses caractéristiques.

Certains chercheurs se sont intéressés à l'influence de l'expertise du modèle. Il semble que, d'une manière générale, un modèle novice soit aussi efficace qu'un modèle expert. Certains travaux ont même montré que souvent un modèle novice est plus efficace qu'un modèle expert. L'observation d'un débutant permet d'avoir des informations sur les problèmes que les sujets inexpérimentés rencontrent, et surtout de voir comment ces problèmes peuvent être résolus.

Enfin, Magill et Schoenfelder-Zohdi ont analysé les résultats de la littérature en fonction de la nature des tâches¹. Ils distinguent d'une part les tâches à buts de coordination (le sujet ne dispose pas de solution et doit construire une nouvelle coordination) et les tâches à but de contrôle (le problème du sujet est d'adapter à la situation présente une coordination déjà acquise). Les auteurs montrent que, dans l'ensemble, la démonstration semble profitable lorsque le sujet est confronté à une tâche de coordination. Dans ce cas, en effet, toute information sur la nature de la coordination à réaliser est

1. R. A. Magill, B. Schoenfelder-Zohdi, « Interaction entre les informations en provenance d'un modèle et la connaissance de la performance lors d'un apprentissage moteur », in J. Bertsch, C. Le Scanff (dir.), *Apprentissages moteurs et conditions d'apprentissage*, Paris, Puf, 1995, p. 15-26.

bonne à prendre et la démonstration semble un moyen particulièrement intéressant.

4. Variabilité de la pratique et construction des schémas. – La théorie du schéma de Schmidt suggère que l'acquisition d'une habileté dans des conditions variées permet de renforcer l'adaptabilité du programme moteur généralisé. La variabilité des conditions d'exécution oblige le sujet à reparamétrer le programme généralisé à chaque essai, et mène à la construction de règles de paramétrisation efficaces. En revanche, la répétition en conditions identiques ne mènerait qu'au renforcement d'un programme moteur spécifique, et le sujet n'apprendrait pas à l'adapter à des conditions changeantes.

Cette hypothèse a été testée à de multiples reprises. Par exemple, Buekers présente des résultats comparant les performances de deux groupes de sujets en tir au basket-ball¹. Le premier groupe bénéficie d'une pratique variable (tir à 3, 3,70, 4,70 et 7,30 m), et le second d'une pratique fixe (3,70 m). Les sujets réalisent en tout autant d'essais, quel que soit leur groupe. Les deux groupes réalisent ensuite un test de transfert à une distance nouvelle. Les résultats montrent que le groupe à pratique fixe obtient de meilleures performances durant les sessions d'apprentissage. Néanmoins le groupe à pratique variable se montre supérieur lors du test de transfert.

Quelques expériences n'ont pas pu mettre de tels effets en évidence. C'est le cas notamment de Den Brinker, Stäbler, Whiting et Van Wieringen, dans un travail testant l'hypothèse de variabilité sur le simulateur de ski. Deux interprétations peuvent être apportées à ces

1. M. Buekers, « L'apprentissage et l'entraînement des habiletés motrices et sportives », in J. Bertsch et C. Le Scanff, *Apprentissages moteurs et conditions d'apprentissage*, op. cit.

divergences : la première est que, pour être efficace, la variabilité doit sans doute porter sur une dimension pertinente de la tâche¹. Il est possible que la tension des bandes élastiques du simulateur, dans l'expérience de Den Brinker, ne constitue pas une contrainte essentielle pour la construction de l'habileté. En second lieu, il est possible que l'efficacité de la variabilité soit différente en fonction du type de tâche et du niveau d'habileté. Pour reprendre la distinction de Magill et Schoenfelder-Zohdi, il est possible que la variabilité soit avant tout efficace dans les tâches de contrôle, quand le sujet travaille sur l'adaptation de coordinations précédemment acquises². Dans une tâche de coordination, il est possible que le sujet ait avant tout besoin de consistance.

5. L'interférence contextuelle. – Le principe de l'interférence contextuelle peut être présenté de la manière suivante : lorsque l'on doit apprendre à des sujets plusieurs habiletés, doit-on proposer un apprentissage par blocs (par exemple, dix essais sur la tâche 1, puis dix essais sur la tâche 2, etc.), ou une pratique distribuée, de manière systématique ou aléatoire, sur les différentes habiletés ? Intuitivement, on suppose que la pratique massée doit être plus efficace. Les travaux de Shiffrin et Schneider sur la consistance abondent en ce sens³.

1. B.P.L.M. den Brinker, J.R.L.W. Stäbler, H.T.A. Whiting, P.C.W. Van Wieringen, « A multidimensional analysis of some persistent problems in motor learning », in D. Goodman, R.B. Wilberg, J.M. Franks (dir.), *Differing Perspectives in Motor Learning, Memory, and Control*, Amsterdam, North-Holland, 1985, p. 193-207.

2. R. A. Magill, B. Schoenfelder-Zohdi, « Interaction entre les informations en provenance d'un modèle et la connaissance de la performance lors d'un apprentissage moteur », in J. Bertsch, C. Le Scanff (dir.), *Apprentissages moteurs et conditions d'apprentissage*, op. cit, p. 15-26.

3. R.M. Shiffrin, W.Schneider, « Controlled and automatic human information processing : II. Perceptual learning, automatic attending and a general theory », art. cité, p. 127-190.

Cependant les travaux réalisés pour tester cette hypothèse montrent que, si les sujets ayant pratiqué en pratique massée ont de meilleures performances lors des sessions d'apprentissage, lors d'un test de rétention ce sont les sujets ayant pratiqué de manière aléatoire qui obtiennent de meilleurs résultats¹. Ce résultat est généralement expliqué par le fait qu'en condition aléatoire les sujets sont obligés de reconstruire à chaque essai leur réponse (rappel du schéma moteur, paramétrisation, etc.). Dans le cas d'une pratique par blocs, le sujet peut garder en mémoire d'un essai à l'autre les réglages du programme. Dans la mesure où ce qui est sollicité lors du post-test est la capacité à produire une réponse (et non à la reproduire), les sujets entraînés en pratique aléatoire démontrent une supériorité car ils ont été perpétuellement confrontés à ce problème.

6. Feedbacks. – Le feedback renvoie à l'ensemble des informations que le sujet peut recevoir en retour sur sa prestation. On parle de feedback intrinsèque lorsque l'information est issue de la pratique même, et de feedback extrinsèque ou augmenté lorsque l'information est apportée par un tiers, par exemple sous forme verbale, ou sous forme de feedback vidéo. On distingue également deux types de feedback en fonction de la nature des informations procurées aux sujets. La connaissance des résultats renseigne sur l'écart au but visé. La connaissance de la performance renvoie à une information sur les moyens (caractéristiques cinématiques, stratégies, etc.) mis en œuvre pour atteindre le but.

1. C.H. Shea, R.L. Morgan, « Contextual interference effects on the acquisition, retention and transfer of a motor skill », *Journal of Experimental Psychology : Human Learning and Memory*, n° 5, 1979, p. 179-187.

De nombreux travaux de laboratoire ont montré que sans feedback il n'y avait pas d'apprentissage. Cependant il est rare, dans les pratiques courantes, que le feedback intrinsèque soit absent. Vereijken et Whiting ont par exemple comparé, dans le cadre de l'apprentissage d'une habileté complexe sur simulateur de ski, les performances d'apprentissage de sujets recevant divers feedbacks sur les principales dimensions de la performance (amplitude, fréquence, et fluidité du mouvement), et celle de sujets ne recevant aucune information¹. Les résultats indiquent que les sujets du groupe contrôle n'apprennent pas moins que ceux des autres groupes. Les auteurs estiment que, dans des tâches complexes, le sujet dispose de suffisamment d'informations intrinsèques pour guider l'apprentissage. L'intérêt porté à l'importance du feedback extrinsèque constitue pour les auteurs un artefact de laboratoire, lié à la pauvreté informationnelle des tâches analysées.

Il est certain que, dans la mesure où la tâche fournit en elle-même suffisamment d'informations quant à la congruence du résultat obtenu avec le résultat désiré, une information ajoutée est redondante et superflue. Cependant certains auteurs insistent également sur le rôle motivationnel de la connaissance des résultats. Le feedback permet d'améliorer la persistance des sujets dans leurs efforts, et aurait de ce fait un effet indirect sur l'apprentissage.

L'utilisation massive du feedback peut entraîner un processus de dépendance : la performance est alors fortement affectée par sa suppression. Il est nécessaire d'apprendre à l'élève à se passer du feedback, à partir d'un certain point. On a ainsi proposé un processus

1. B. Vereijken, B.H.T.A. Whiting, « In defence of discovery learning », *Canadian Journal of Sport Science*, n° 15, 1990, p. 99-106.

d'*atténuation* du feedback : on propose un feedback à chaque essai jusqu'à ce que les sujets aient acquis le pattern de base, puis on diminue progressivement la fréquence des feedbacks. L'atténuation progressive du feedback va notamment entraîner l'élève à utiliser davantage les feedbacks intrinsèques.

Un autre problème est celui de l'intervalle de temps qui doit séparer l'essai du feedback le concernant. Il semble que le feedback instantané soit néfaste pour l'apprentissage. On pense que cela est dû au fait que le sujet n'a plus le temps de traiter le feedback intrinsèque, son attention étant tout de suite détournée par l'administration du feedback extrinsèque. Par contre, au-delà de quelques secondes, la durée de l'intervalle n'a que peu d'influence (jusqu'à quelques minutes). Par contre, il semble important que l'élève ne soit pas perturbé, durant l'intervalle préfeedback, par des activités extérieures à la tâche (autre activité, ou discussion, bruit, etc.). Dans ce cas, une détérioration est observée lors des tests de rétention.

La thématique de l'apprentissage est donc complexe et offre des résultats souvent ambigus. Il est difficile de généraliser les résultats obtenus, ceux-ci paraissant toujours spécifiques à une tâche ou un groupe de tâches relativement restreint. Le projet de déboucher sur la découverte de grandes lois universelles de l'apprentissage a heureusement été abandonné par les chercheurs, qui préfèrent découvrir et formaliser les propriétés locales du processus d'acquisition, dans un cadre souvent très spécifique.

Chapitre IX

CONNAISSANCES, APPRENTISSAGE ET PERFORMANCE

Les travaux dont nous avons fait état jusqu'à présent sont souvent partis de l'étude de tâches sensori-motrices relativement simples, ne requérant guère l'intervention de processus cognitifs élaborés. Un certain nombre d'auteurs estiment au contraire que, dans le cadre de tâches plus complexes, l'intervention de connaissances et représentations est déterminante. Les instructions, les explications, la prise de conscience constituent des outils spontanément exploités par les entraîneurs, et une analyse rigoureuse de leur éventuelle efficacité s'avère particulièrement pertinente.

1. – Les bases de connaissances

Certains auteurs reprochent aux approches classiques de l'apprentissage et du contrôle moteur de ne s'intéresser qu'aux aspects formels de la performance, en négligeant l'importance des bases de connaissances implicites sous-tendant l'action¹. Selon ces auteurs, les recherches sur l'apprentissage moteur ont généralement porté sur des tâches artificielles, à propos desquelles les sujets

1. Voir, par exemple, A.E. Wall, « A knowledge-based approach to motor skill acquisition », in M.G. Wade, H.T.A. Whiting (dir.), *Motor Development in Children: Aspects of Coordination and Control*, Dordrecht, Martinus Nijhoff, 1986, p. 33-49.

n'avaient ni expérience antérieure ni connaissances spécifiques. Il en va tout autrement des apprentissages réalisés dans le contexte réel des cours d'éducation physique ou des séances de club. Il est donc important de prendre en compte les bases de connaissances que possèdent les sujets avant d'entreprendre un apprentissage donné¹. Selon ces auteurs, les différences entre experts et novices, d'une part, mais également entre enfants et adultes, d'autre part, sont largement attribuables aux différences de richesse et de structuration de leurs bases de connaissances respectives.

Les bases de connaissances renvoient aux savoirs engrangés par l'expérience, qui s'accroissent au cours du développement. Selon Wall les savoirs acquis sur l'action peuvent être catégorisés en savoirs procéduraux, déclaratifs et affectifs². Les savoirs procéduraux correspondent au savoir-faire, c'est-à-dire à ce que nous avons jusqu'à présent dénommé sous le terme de « habileté ». La base de connaissances procédurales est censée renvoyer à l'ensemble des habiletés automatisées possédées par le sujet pour satisfaire aux exigences des tâches représentatives d'un domaine donné. Dans une logique inspirée des théories du traitement de l'information, on considère que les connaissances procédurales, stockées sous forme de schémas, sous-tendent l'instanciation de tous les aspects d'une action, incluant l'identification du stimulus, la perception, la décision, la sélection de la réponse et son exécution, et l'évaluation des feedbacks intrinsèques et extrinsèques. Les savoirs déclaratifs

1. J.R. Thomas, K.E. French, C.A. Humphries, « Knowledge development and sport skill performance : Directions for motor behavior research », *Journal of Sport Psychology*, n° 8, 1986, p. 259-272.

2. A.E. Wall, « A knowledge-based approach to motor skill acquisition », in M.G. Wade, H.T.A. Whiting (dir.), *Motor Development in Children : Aspects of Coordination and Control*, op. cit, p. 33-49.

renvoient aux connaissances exprimables sous forme de discours ou tout autre langage symbolique. Il s'agit d'informations factuelles stockées en mémoire, qui peuvent influencer le développement et l'exécution de l'habileté. Enfin, les savoirs affectifs renvoient aux sentiments que les sujets stockent à propos d'eux-mêmes dans diverses situations. Les expériences positives, dans les situations d'accomplissement, génèrent des sentiments de compétence et de confiance en soi qui vont entretenir la motivation d'accomplissement, et structurer à plus long terme les concepts de soi. À l'inverse, l'expérience répétée de l'échec peut mener à l'impuissance apprise. La structuration des schémas d'attribution fait également partie des connaissances affectives. Ces points ont été amplement développés dans les chapitres précédents.

Nous nous intéresserons ici de manière plus spécifique aux savoirs déclaratifs sur l'action. Diverses expériences ont montré que les experts, dans une activité donnée, étaient capables de retenir davantage d'informations que les non-experts. Par exemple, Allard, Graham et Paarsalu montrent que des experts en basket parviennent à reconstituer après un visionnage bref des situations structurées de défense et d'attaque (c'est-à-dire issues de matchs réels), beaucoup mieux que des non-experts¹. Par contre, on n'observe pas de différences quand les situations ne sont pas structurées (c'est-à-dire construites au hasard). Ces travaux montrent l'importance des connaissances spécifiques au domaine. Les experts sont susceptibles d'élaborer des stratégies de résolution de problème plus efficaces, dans des situations inédites de leur domaine.

1. F. Allard, S. Graham, M. E. Paarsalu, « Perception in sport : Basketball », *Journal of Sport Psychology*, n° 2, 1980, p. 14-21.

On peut faire l'hypothèse que la richesse de la base de connaissances déclaratives, dans les premiers temps de l'apprentissage, va permettre d'accélérer l'acquisition. Néanmoins peu de données expérimentales sont disponibles pour étayer cette hypothèse. Sa démonstration est délicate, l'acquisition de connaissances déclaratives s'accompagnant le plus souvent de connaissances procédurales, affectives et métacognitives. On peut cependant supposer que la richesse de la base de connaissances déclaratives est un élément important pour la compréhension des consignes et des feedbacks donnés au pratiquant, et que ces instructions et feedbacks doivent être adaptés au niveau de développement de la base de connaissances déclaratives.

Divers auteurs indiquent que les bases de connaissances des experts ne se différencient pas uniquement en fonction de leur richesse, mais également par leur structuration¹. Les experts conçoivent l'habileté comme un ensemble, alors que les débutants en ont une appréhension parcellaire et atomisée. Chez les novices, la structure des connaissances semble davantage littérale, et reliée aux détails de surface. Chez les experts, l'organisation des connaissances semble plus abstraite et liée à des fonctions de plus haut niveau.

French et Thomas ont montré que connaissances déclaratives et procédurales étaient liées². Les auteurs analysent chez de jeunes basketteurs les relations entre

1. Voir, par exemple, S.A. Christensen, D.J. Glencross, « Expert knowledge and expert perception in sport : anticipating a field hockey goal-shot », *Proceedings of the 8th World Congress of Sport Psychology*, Lisbon, 1993, p. 340-344.

2. K.E. French, J.R. Thomas, « The relation of knowledge development to children's basketball performance », *Journal of Sport Psychology*, n° 9, 1987, p. 15-32.

les connaissances déclaratives (règles, positions des joueurs...), la justesse des décisions prises en cours de jeu (« habileté cognitive »), la qualité d'exécution des habiletés spécifiques en cours de jeu, et la performance dans des tests standardisés de tir ou de dribble. Les résultats indiquent une corrélation élevée entre connaissances déclaratives et justesse des décisions. L'exécution des habiletés en cours de jeu est liée, pour sa part, aux performances dans les tests standardisés.

II. – **Connaissances et habileté**

Diverses expériences ont tenté de vérifier la validité des connaissances déclaratives relatives aux procédures motrices mises en œuvre. Keller, Henneman et Alegria demandent par exemple à des gardiens de but de décrire leurs stratégies de décision en situation de tir de penalty¹. Ces derniers affirment fonctionner de manière strictement aléatoire, sans analyse du comportement du tireur. Les auteurs mettent, à l'inverse, en évidence que l'activité des gardiens est basée sur une série d'opérations de traitement de l'information, à partir de certains signaux qui ont pu être identifiés : orientation de la course d'élan, ouverture des segments libres, pose de la jambe d'appui, etc. Ripoll, Papin et Simonet relèvent également des distorsions de ce type entre activité représentée et activité réelle, et précisent que cette distorsion « est bien compréhensible en sport, dans la mesure où ces activités, du fait de leur grande vitesse d'exécution, se déroulent essentiellement sur un registre

1. D. Keller, M.C. Henneman, J. Alegria, « Analyse des ajustements préparatoires spécifiques à l'exécution d'un geste sportif », *Revue EPS*, n° 155, 1979, p. 6-9.

de fonctionnement infraverbal, excluant par là même toute forme de raisonnement hypothético-déductif¹ ».

Il est difficile cependant de nier que, dans certains cas, les connaissances ne puissent jouer de rôle fonctionnel. On peut néanmoins évoquer trois grands facteurs limitant les possibilités de recours à la prise de conscience.

Une première distinction peut permettre de classer les habiletés en fonction du degré d'incertitude des sous-buts de la tâche : on parlera d'habiletés techniques lorsque buts et sous-buts seront certains, car uniquement déterminés par les contraintes réglementaires, environnementales et biomécaniques, et d'habiletés stratégiques lorsque la pertinence des sous-buts dépendra à tout instant de l'évolution de la situation, sous l'influence du sujet lui-même, de l'adversaire ou du milieu. Comme on l'a vu précédemment, French et Thomas précisent que les bases de connaissances sont un constituant important de l'expertise, surtout si la tâche contient une dimension stratégique prédominante².

Une seconde distinction doit être faite entre les habiletés manipulatoires et les habiletés motrices globales. On pourrait également parler d'habiletés posturocinétiques. Dans le premier cas, la tâche consiste à atteindre un but par la manipulation d'objets. Les transformations révélatrices de l'atteinte du but sont donc centrées sur l'environnement. Le jeu d'échecs en constitue un exemple particulièrement parlant. Dans le second cas, ces transformations concernent soit le corps lui-même (par exemple, en danse), soit les rela-

1. H. Ripoll, J.-P. Papin, P. Simonet, « Approche de la fonction visuelle en sport », *Le Travail humain*, n° 46, 1983, p. 163-173.

2. K.E. French, J.R. Thomas, « The relation of knowledge development to children's basketball performance », art. cité, p. 15-32.

tions corps-environnement (en saut en hauteur, par exemple). Cette distinction semble importante quant aux possibilités de représentation des variables manipulées. Les mécanismes de la prise de conscience des propriétés des tâches manipulatoires ont été particulièrement étudiés par Piaget. Dans une perspective génétique, l'auteur montre que la compréhension, d'abord inférée de la réussite, peut s'en émanciper à partir d'un certain âge et anticiper l'action, qui ne prend plus qu'un statut confirmatoire : « La conceptualisation rejoint le niveau de l'action et finit vers 11-12 ans par le dépasser et par influencer en retour les actions jusqu'à pouvoir les diriger en les programmant avant toute réalisation¹ ». Les travaux de Piaget ont cependant essentiellement porté sur une motricité manipulatoire, les sujets explorant le plus souvent les propriétés d'objets disposés sur une table. Arnaud montre que les capacités à extraire des connaissances de l'action et/ou à piloter l'action par les connaissances, si elles paraissent exploitables dans le cadre d'habiletés manipulatoires, se révèlent beaucoup plus délicates dans le cadre d'habiletés globales².

Enfin, une troisième limitation semble devoir être prise en compte : la pression temporelle. À ce titre, une expérience de Vom Hofe est particulièrement illustrative³. L'auteur soumet des joueurs de football experts à un test de résolutions de problèmes tactiques, présentés sur écran. Deux conditions sont analysées, en fonction des consignes données aux sujets : « identifier

1. J. Piaget, *Réussir et comprendre*, Paris, Puf, 1974.

2. P. Arnaud, « La connaissance du principe d'Archimède et sa généralisation au corps propre », *Travaux et recherches en EPS*, n° 1, 1977, p. 63-96.

3. A. vom Hofe, « Les connaissances procédurales dans la décision au football : quelles déterminations ? », in J. Bilard et M. Durand (dir.), *Sport et psychologie*, Paris, Éditions Revue EPS, 1990, p. 163-170.

une bonne réponse le plus rapidement possible », ou « identifier un maximum de bonnes réponses en dix secondes ». Les résultats sont mis en relation avec un ensemble de performances obtenues dans des tests variés. L'auteur montre que les résultats, dans la première condition, sont bien expliqués par la compétence dans une tâche de rotation mentale, faisant appel à la rapidité d'encodage, de comparaison et de rotation de stimuli. Les résultats, dans la seconde condition, sont bien prédits par le niveau d'Intelligence générale et la qualité des connaissances déclaratives liées à l'activité. Les processus mis en jeu, face à une configuration identique de stimuli, sont donc différents suivant que l'on se situe dans le cadre d'une consigne « de jeu », ou une consigne « d'analyse ». L'urgence d'agir semble entraîner le choix de registres cognitifs moins élaborés, moins conscientisés.

III. – Apprentissage explicite et apprentissage implicite

Le concept d'apprentissage implicite a été avancé pour rendre compte du fait que certains apprentissages (la plupart, pour certains auteurs) étaient réalisés sans intention explicite d'apprendre. L'expérience de Pew est restée fameuse à ce niveau¹. Dans ce travail, les sujets devaient suivre sur un écran d'oscilloscope un curseur, à l'aide d'un levier. Le déplacement du curseur semblait aléatoire ; en fait, un segment de vingt secondes se répétait d'essai en essai, à l'insu des sujets. Les résultats indiquent que les sujets commettent moins d'erreurs dans le secteur médian, après un certain

1. R.W. Pew, « Levels of analysis in motor control », *Brain Research*, n° 71, 1974, p. 393-400.

nombre de répétitions. Des interviews réalisées après l'expérience ont enfin montré que les sujets n'avaient pas pris conscience de la régularité du stimulus.

Wulf et Weigelt, dans une expérimentation sur le simulateur de ski, comparent l'évolution des performances dans un groupe réalisant un apprentissage par découverte et un groupe recevant des instructions détaillées sur les stratégies de forçage¹. Les résultats indiquent que le groupe recevant les instructions apprend moins vite que le groupe qui n'en reçoit pas. Les auteurs estiment que les instructions peuvent obliger les sujets à réguler sur un mode contrôlé une tâche qui ne le justifie pas.

Une autre hypothèse, introduite par Masters, suggère qu'une habileté apprise implicitement résiste mieux au stress qu'une habileté apprise de manière explicite². L'apprentissage implicite réduisant la part des processus contrôlés, le sujet serait mieux à même de gérer une surcharge d'information liée au stress. Wulf et Weigelt (1997) introduisent en fin d'expérimentation un stress, par le biais de la présence d'un évaluateur expert en ski. Les performances régressent dans le groupe ayant reçu les instructions, mais tendent à s'améliorer dans le groupe « apprentissage par découverte ».

Enfin, Wulf et Weigelt (1997), dans une seconde expérimentation, analysent l'influence des instructions sur une habileté déjà installée. Après quatre jours de pratique, ils introduisent des instructions détaillées sur

1. G. Wulf, C. Weigelt, « Instructions about physical principles in learning a complex motor skill : To tell or not to tell... », *Research Quarterly for Exercise and Sport*, n° 68, 1997, p. 362-367.

2. R.S.W. Masters, « Knowledge, knerves and know-how : The role of explicit versus implicit knowledge in the breakdown of a complex motor skill under pressure », *British Journal of Psychology*, n° 83, 1992, p. 343-358.

les stratégies de forçage. Cette introduction génère une détérioration des performances, qui régressent au niveau atteint le premier jour.

L'ensemble de ces travaux procure une vision quelque peu contre-intuitive des relations entre connaissance, apprentissage et performance. On pourrait naïvement supposer qu'il suffit d'expliquer clairement ce qu'il y a à faire pour que l'athlète atteigne sans problème les objectifs assignés. La motricité est souvent rétive à la prise de conscience, et la plupart des travaux auxquels nous avons fait référence incitent à une certaine prudence. La plupart des adaptations apparaissant au cours de l'apprentissage et au cours de l'exercice de l'habileté renvoient à un mode de fonction infraconscient, peu accessible à la rationalité commune.

Chapitre X

LA DÉTECTION DES TALENTS

Un des problèmes qui a été précocement posé aux psychologues est celui de la détection précoce des futurs champions. On a longtemps pensé que l'élite sportive s'extrait naturellement de la masse des pratiquants, et qu'il suffisait à une fédération sportive de gonfler ses effectifs pour ne pas laisser passer le champion de demain. Des travaux réalisés dans les années 1970 ont cependant montré que le sport de haut niveau possédait son autonomie, avec ses propres réseaux, institutions, et c'est davantage en concentrant leurs moyens sur ces structures spécifiques que les fédérations pouvaient espérer voir émerger leurs élites. On conçoit dès lors que la sélection précoce des individus susceptibles d'accéder au haut niveau est devenue une préoccupation première. En d'autres termes, il s'agissait de détecter, chez des jeunes pratiquants, la présence de talents particuliers, propre à leur permettre de bénéficier d'un entraînement ciblé pour devenir les champions de demain. Dans ce cadre, le concept d'aptitude a joué un rôle central.

1. – Les aptitudes

Si l'habileté représente une ressource spécifique, produit d'un apprentissage, l'aptitude est considérée au contraire comme non spécifique et peu modifiable par l'entraînement ou l'apprentissage. L'aptitude n'est pas

spécifique dans le sens où elle n'est pas attachée à une tâche précise, mais est censée favoriser la performance dans l'ensemble des tâches supposées la solliciter à des degrés divers. Enfin, si elle favorise l'apprentissage dans certaines tâches ou l'accès à un haut niveau de performance, on considère qu'elle n'est pas fondamentalement modifiée par la pratique. Ainsi définie, l'aptitude renvoie notamment dans le domaine de la motricité au sens généralement donné au concept de « qualité physique ».

La conception scientifique des aptitudes est née d'une interrogation sur la spécificité ou la transversalité des capacités physiques. Les chercheurs ont tenté de répondre à des questions du type : existe-t-il une aptitude physique globale ? L'expertise est-elle uniquement spécifique ? Existe-t-il des qualités physiques plus larges ? On a longtemps cru que les performances étaient expliquées par une seule aptitude globale. Ce type d'explication a notamment marqué largement le domaine de l'aptitude intellectuelle. Dans le domaine du sport, il n'est pas rare d'entendre encore parler d'une superaptitude physique, susceptible d'expliquer un bon niveau de performance dans de nombreuses activités. Certains auteurs ont cependant proposé des conceptions supposant l'existence de qualités indépendantes. C'est le cas par exemple de Bellin du Coteau, qui a proposé vers 1930 un modèle à quatre aptitudes : vitesse, adresse, résistance, force. On se trouve ici cependant face à des présupposés préscientifiques, relevant davantage de l'idéologie que d'une démarche rationnelle d'investigation¹.

1. R. Thomas, « Historique de l'étude des capacités physiques », in R. Thomas, J.-C. Ecclache, J. Keller, *Les Aptitudes motrices*, Paris, Vigot, 1991, p. 25-36.

Une approche plus satisfaisante du problème a été initiée aux États-Unis dans les années 1930, basée sur l'analyse factorielle. Elle a été particulièrement développée dans le domaine de la motricité par Fleischman¹. Fondamentalement, cette approche diffère des précédentes par le fait qu'aucun postulat n'est fait *a priori* sur la nature du système des aptitudes.

L'analyse factorielle est une technique statistique qui permet de résumer l'information contenue dans des tableaux complexes de résultats. Imaginons que l'on fasse passer à un certain nombre de sujets une quarantaine de tests. On obtient pour chacun de ces tests et pour chaque sujet un score de performance. Il est possible de calculer les corrélations entre chacun de ces tests, pris deux à deux. Rappelons que le coefficient de corrélation est une grandeur qui mesure la relation entre deux variables. Un coefficient de + 1 indique que les deux variables sont intimement liées (et, dans le cas présent, que les deux tests ont mesuré la même chose). Une corrélation nulle suggère à l'inverse que les deux variables sont indépendantes (et donc que les deux tests ont mesuré des qualités distinctes). Cette approche corrélationnelle permet généralement de repérer des groupements de tests : à l'intérieur de ces groupements les tests sont fortement corrélés entre eux, et il semble que tous les tests ainsi regroupés mesurent plus ou moins la même chose. L'analyse factorielle va permettre de donner un sens statistique à cette intuition. Si deux tests sont corrélés entre eux, on suppose qu'ils sont tous deux déterminés par une cause commune. Ce sont ces causes communes que l'analyse factorielle va identifier, sous forme de facteurs indépendants. Ainsi, un ensemble de

1. E.A. Fleischman, *Structure and Measurement of Physical Fitness*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1964.

quarante tests pourra par exemple être ramené par analyse factorielle à un système plus simple d'une dizaine de facteurs.

Les facteurs ainsi isolés n'ont pas de signification immédiate : c'est le chercheur qui doit les interpréter en fonction de la nature des tests dont ils rendent compte. D'une manière générale, l'interprétation est fondée sur les tests qui ont la plus forte corrélation avec le facteur que l'on cherche à identifier. Imaginons par exemple qu'un des facteurs identifiés regroupe des tests tels qu'un saut en longueur sans élan, un test de détente verticale, et un test de saut en hauteur. On identifiera sans trop d'hésitation le facteur sous-jacent comme une qualité de force explosive des membres inférieurs.

Dans le cadre de cette approche, aucune aptitude n'est postulée *a priori* : c'est l'analyse factorielle qui isole les facteurs, qui sont interprétés ensuite par le chercheur. Par ailleurs, l'analyse a permis de dresser un modèle de la structure des aptitudes et de répondre aux questions fondamentales (combien d'aptitudes, quel niveau de spécificité ?). Le premier résultat des travaux de Fleischman a été la réfutation de l'hypothèse de la superaptitude : les analyses factorielles montrent au contraire que les sujets possèdent de nombreuses aptitudes, indépendantes les unes des autres, expliquant leurs performances différenciées dans les batteries de tests utilisées.

Les travaux de Fleischman ont permis de déboucher sur la mise en évidence d'une cinquantaine d'aptitudes. Ces aptitudes peuvent être regroupées en catégories :

- aptitudes cognitives (par exemple : facilité d'idéation, originalité, mémorisation, raisonnement mathématique, raisonnement déductif, etc.) ;

- aptitudes perceptives (par exemple : orientation spatiale, visualisation mentale, vitesse perceptive, etc.) ;
- aptitudes psychomotrices (par exemple : précision du contrôle, coordination plurisegmentaire, temps de réaction de choix, anticipation-coïncidence, etc.) ;
- aptitudes physiques (par exemple : force explosive, force dynamique, force du tronc, souplesse statique, souplesse dynamique, endurance cardio-respiratoire, etc.).

Fleischman, au terme d'une somme considérable de travaux, a donc proposé une caractérisation assez complète du système des aptitudes. Il a également montré que ces aptitudes constituaient des facteurs stables chez l'adulte, peu modifiables par la pratique et l'entraînement¹. Il a, en outre, proposé des tests unifactoriels (c'est-à-dire mesurant au plus près une aptitude isolée par analyse factorielle), pour chacune des aptitudes identifiées.

II. – Le développement des aptitudes

L'enfant n'est pas capable des mêmes performances que l'adulte. Ces différences peuvent être en partie expliquées par la relative pauvreté du répertoire d'aptitudes dont il dispose. Ce répertoire évolue au cours de l'enfance et de l'adolescence, tant au niveau quantitatif que qualitatif. Quantitativement, on observe une évolution des performances dans les batteries classiques de tests. Cette évolution est variable d'une aptitude à l'autre, certaines arrivant à maturité, et donc se stabilisant plus précocement que d'autres.

1. E.A. Fleischman, M.K. Quaintance, *Taxonomies of Human Performance*, New York, Academic Press, 1984.

Qualitativement, on observe une évolution dans l'organisation et la composition du répertoire d'aptitude. Ce développement est marqué par des processus croisés de différenciation et d'intégration. L'analyse de ce développement doit permettre de répondre à la question fondamentale de l'influence respective de l'hérédité et de l'environnement, c'est-à-dire du caractère inné ou acquis des aptitudes, ou encore de l'entraînabilité des aptitudes.

D'une manière générale, les performances des sujets dans les tests d'aptitude s'améliorent avec l'âge. À partir d'un certain moment, les aptitudes semblent se stabiliser. Il est à noter que les différentes aptitudes ne se stabilisent pas au même moment. Ainsi, si la souplesse statique semble atteindre très précocement sa valeur maximale (vers 10-12 ans), il faut attendre l'âge adulte pour que la force statique arrive à maturité.

Les différences entre filles et garçons s'accroissent avec l'âge. Relativement minimales au cours de l'enfance, elles deviennent très importantes au moment de l'adolescence. On observe également des différences sexuelles dans le moment de stabilisation des aptitudes : par exemple, la force dynamique se stabilise précocement chez la fille (vers 12-13 ans), plus tardivement chez le garçon. Ces différences sont de toute évidence liées à la nature des aptitudes (dépendance vis-à-vis des processus énergétiques, de la morphologie, de la maturation, etc.)

À l'intérieur de chaque domaine les différentes aptitudes s'individualisent progressivement. Cela se traduit par une augmentation du nombre de facteurs nécessaires pour rendre compte des résultats aux tests. Ainsi, dans le domaine de la force, on passe d'une aptitude unique vers 7 ans à trois aptitudes différenciées à 13 ans, puis à neuf chez l'adulte.

III. – L'entraînabilité des aptitudes

Le problème de l'entraînabilité renvoie à celui du caractère inné ou acquis des aptitudes. En d'autres termes, quelle est l'influence de l'hérédité, d'une part, de l'environnement, d'autre part, dans la collection d'aptitude qu'un individu présente à un moment donné ? Divers travaux, comparant jumeaux monozygotes et dizygotes, ont montré la forte influence de l'hérédité. Ce déterminisme génétique ne concerne sans doute pas toutes les aptitudes, mais semble particulièrement marqué pour l'endurance cardio-vasculaire, la vitesse gestuelle, le temps de réaction, la force explosive et la souplesse.

Pour Fleischman, les aptitudes sont le résultat d'un sur-apprentissage durant le développement, ce qui explique leur stabilité chez l'adulte. L'aptitude est, à des degrés divers, sous la double dépendance de l'hérédité et du milieu. D'une manière générale, on considère que l'hérédité détermine les limites à l'intérieur desquelles l'influence de l'environnement pourra agir. Peu de recherches ont porté sur l'effet de la pratique sur la performance dans les tests d'aptitude. Certaines recherches longitudinales montrent que des aptitudes comme la souplesse, la vitesse de course, la force explosive des membres inférieurs, la capacité aérobie sont extrêmement stables, même lorsque l'environnement est très favorable.

IV. – Aptitude et apprentissage

Diverses études portant sur l'apprentissage ont montré que le pattern d'aptitudes requises évoluait en fonction de l'intériorisation de l'habileté. Fleischman et Hempel étudient par exemple l'évolution du spectre d'aptitudes rendant compte de la performance au fil

des essais lors de l'apprentissage d'une tâche de coordination complexe, et d'une tâche de discrimination visuelle¹. Ces travaux montrent que certaines aptitudes, particulièrement importantes lors des premiers essais, perdent ensuite de leur importance, et qu'à l'inverse certaines autres prennent de l'importance petit à petit au fur et à mesure de l'apprentissage. Ces expériences ont en outre permis de mettre en évidence l'augmentation systématique, au cours des essais, de la contribution d'un facteur spécifique.

D'une manière générale, ces travaux décrivent un passage progressif, au cours de l'apprentissage, des aptitudes cognitives aux aptitudes perceptives et motrices. Les travaux d'Ackerman ont pu confirmer ce type de résultats dans des tâches complexes². Lors des premiers essais, les différences interindividuelles sont avant tout expliquées par des différences dans des aptitudes cognitives telles que le raisonnement. Puis, dans une seconde phase, ce sont des aptitudes telles que la vitesse perceptive qui présenteront le plus haut pouvoir discriminant. En fin d'apprentissage, les différences interindividuelles corréleront avec les scores obtenus pour des aptitudes motrices comme le temps de réaction. On peut noter que ces observations rejoignent les descriptions classiques de l'apprentissage, avec la succession des phases cognitive, d'association, puis autonome³. À ce titre, on peut envisager d'utiliser le modèle des aptitudes pour

1. E.A. Fleischman, W.E. Hempel, « Changes in factor structure of a complex psychomotor test as a function of practice », *Psychometrika*, n° 19, 1954, p. 239-252.

2. P.L. Ackerman, « Determinants of individual differences during skill acquisition: Cognitive abilities and information processing », *Journal of Experimental Psychology*, n° 117, 1988, p. 288-318.

3. P.M. Fitts, « Perceptual-motor skills learning », in A. W. Melton, *Categories of Human Learning*, New York, Academic Press, 1964.

identifier la nature des processus utilisés par les sujets dans la gestion des tâches complexes. Dans ce cadre, les aptitudes sont considérées comme les marqueurs des processus sous-jacents. Ces travaux suggèrent qu'il est avant tout important d'identifier les aptitudes requises en fin de pratique, si l'on envisage une détection efficace des futurs champions.

V. – Aptitudes, détection et sélection

D'une manière générale, on estime que les performances précoces constituent une prédiction peu fiable des performances futures. Durand rapporte l'exemple suivant, pour des sauteurs en hauteur de haut niveau, évalués de l'âge de 16 ans à l'âge de 23 ans¹. On mesure la corrélation entre la performance réalisée à un âge donné et la performance réalisée à 23 ans. Cette corrélation décroît au fur et à mesure que l'on remonte au fil des années. À 16 ans la corrélation est négligeable.

Âge	16	17	18	19	20	21	22
	.06	.24	.52	.55	.57	.73	.88

Il a été proposé de fonder la sélection précoce sur la batterie des aptitudes requises pour la pratique de haut niveau. On a alors cherché les moyens de détermination du profil d'aptitude requis par la pratique d'une activité donnée. Un certain nombre de travaux ont été réalisés dans les années 1980-1990². Répondant à des demandes des fédérations sportives, ils ont débouché sur la proposition de batteries standardisées de tests permettant,

1. M. Durand, *L'Enfant et le Sport*, op. cit.

2. J.-P. Famose, M. Durand, *Aptitude et performance motrice*, Paris, Éditions Revue EPS, 1988.

dans le cadre de chaque activité, de se livrer à une détection des individus porteurs des aptitudes favorables à la réussite.

Salmela et Durand-Bush critiquent sévèrement ces démarches de détection des talents¹. Selon ces auteurs, divers obstacles s'opposent à l'opérationnalité de ces tentatives : ils montrent par exemple que les athlètes de haut niveau n'obtiennent en laboratoire que des performances médiocres sur des tests qui sont censés rendre compte du haut niveau d'expertise dans leur domaine. Par ailleurs, ils indiquent que diverses études analysant directement les profils d'aptitude de sportifs de haut niveau ont remis en question l'hypothèse d'un profil type. Les auteurs proposent de ce fait de substituer à la problématique de la détection celle du développement de l'expertise, c'est-à-dire : moins à qui va-t-on proposer l'accession au plus haut niveau, que comment va-t-on assurer la réussite de cette accession ?

Si l'on peut supposer en effet que les aptitudes jouent un rôle dans l'accession au plus haut niveau, on peut néanmoins se questionner sur leur importance réelle. On sait, depuis les travaux d'Ericsson, que l'accession au plus haut niveau d'expertise requiert au minimum dix années de pratique intensive, entièrement tournée vers des objectifs de progrès dans l'activité². Cette « pratique délibérée » demande la conjonction de multiples facteurs : un environnement familial favorable, un environnement sportif optimal, une équipe d'encadrement dévouée et compétente, etc. L'athlète doit pouvoir gérer

1. J. Salmela, N. Durand-Bush, « La détection des talents ou le développement de l'expertise », *Enfance*, n° 2-3, 1994, p. 233-245.

2. K.A. Ericsson, R.T. Krampe, C. Tesch-Römer, « The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance », *Psychological Review*, n° 100, 1993, p. 363-406.

de manière simultanée sa carrière sportive et son insertion sociale et professionnelle. On se situe là clairement au-delà de l'identification des aptitudes requises dans les tâches spécifiques de l'activité pratiquée.

Si la problématique de la détection des talents a suscité un réel engouement et a donné lieu à des travaux d'intérêt théorique certain, son opérationnalisation doit cependant être pensée dans la complexité de l'accès à l'expertise. Là encore, il convient d'aller au-delà des réponses naïves et des solutions de bon sens. Les travaux les plus récents envisagent l'étude de l'accès à l'expertise au travers d'analyses plus individualisées, et mettant en perspective l'histoire du sujet, dans sa singularité et sa complexité.

Chapitre XI

L'INTERVENTION EN PSYCHOLOGIE DU SPORT

Nous avons développé dans les chapitres précédents un ensemble de résultats principalement issus de travaux de recherche. Comme nous le disions en introduction, la psychologie du sport est aussi une pratique d'intervention, renvoyant à l'implication de psychologues auprès de sportifs ou d'équipes engagés dans un processus compétitif. Les sportifs se sont longtemps montrés rétifs à l'implication de tels professionnels dans leurs préparations ou leur suivi, associant volontiers psychologie et maladie mentale. Il a fallu montrer que la psychologie du sport n'était pas nécessairement une psychopathologie, mais surtout qu'une préparation mentale avait sa place, à côté d'une préparation physique, technique ou tactique, dans le suivi des sportifs. Le sport de haute compétition soumet l'athlète à des situations stressantes, difficiles, et les entraîneurs sont souvent amenés à reconnaître que le bon sens ne suffit pas à résoudre les problèmes des athlètes et que le recours à des professionnels avertis est nécessaire.

Les psychologues du sport traitent généralement des problèmes étudiés dans les chapitres précédents : motivation, anxiété, gestion du stress, apprentissage, cohésion des groupes, mais ils ont surtout pour mission de contextualiser leur action dans une situation spécifique. Les connaissances mises à jour par la recherche ne peuvent que leur donner des guides d'action, mais ce

n'est que l'analyse globale du contexte spécifique de l'athlète dont ils ont la charge qui peut dessiner les contours de leur intervention. À ce niveau, on a pu craindre de voir s'imposer n'importe quel gourou, appliquant sans discernement telle ou telle méthode aux pouvoirs magiques, risquant de traumatiser des sportifs fragilisés par des situations délicates.

La Société française de psychologie du sport (SFPS) a jugé nécessaire d'édicter une charte de l'éthique de l'intervention en psychologie du sport, qu'il nous semble important de reproduire ici :

« Les membres de la SFPS s'engagent à respecter la charte éthique de l'intervention en psychologie du sport de la SFPS. Cette charte pourra être modifiée sur proposition du conseil d'administration et votée en Assemblée générale.

« *Article premier* : L'intervenant en psychologie du sport doit opérer dans l'intérêt de la personne ; ceci implique de mesurer et/ou évaluer les limites et la portée de son intervention en fonction de la qualité de vie perçue par la personne.

« *Article 2* : Deux catégories de personnes sont susceptibles d'intervenir :

« – celles qui peuvent justifier du titre de psychologue conformément à la loi, les personnes qui s'intitulent "psychologues du sport" doivent être psychologues (DESS ou DEA + stages) selon les textes protégeant le titre de psychologue (pour répondre aux besoins exprimés dans le champ de la psychologie du sport, un complément de formation sur la spécificité sportive est nécessaire au psychologue) ;

« – celles qui ne le peuvent pas à l'issue de leur formation, mais peuvent avoir le label d'intervenant en psychologie du sport. Elles doivent posséder une certification (ou qualification) qui implique d'avoir suivi

une ou plusieurs formations en psychologie du sport (formations reconnues par les ministères de l'Éducation nationale ou de la Jeunesse et des Sports). Pour les deux catégories, une expérience supervisée en psychologie du sport doit être intégrée à la formation.

« *Article 3* : L'intervenant en psychologie du sport doit baser son intervention sur des méthodes et des outils établis sur des bases scientifiques.

« *Article 4* : L'intervenant en psychologie du sport est tenu par le secret professionnel : la personne concernée par l'intervention doit être informée et donner son approbation préalable en ce qui concerne la forme et le contenu de toute communication de résultat à d'autres individus. La personne garde le droit et le privilège de refuser que soient communiquées des informations.

« *Article 5* : L'intervenant en psychologie du sport doit s'assurer que la réelle portée de ses résultats est comprise par ceux qui les reçoivent : il doit donc souligner les limites et l'interprétation correcte des données. Il ne doit pas suggérer ou laisser penser à des interprétations que ne permettent pas les tests ou les outils utilisés.

« *Article 6* : L'intervenant doit mettre en place un protocole d'entente pour une meilleure protection mutuelle des protagonistes, en tenant compte des points suivants : information et approbation mutuelle des codes d'éthique des intervenants, explication de la demande, spécification des moyens d'intervention pour répondre à cette demande, durée et la fréquence des interventions, forme, nature, fréquence et destinataires des résultats, forme et nature du suivi si nécessaire. »

Ces principes édictés par la Société française de psychologie du sport montrent bien comment la profession a pris la mesure du caractère sensible de son activité et des risques de dérive inhérents au milieu dans lequel elle

se déploie. Le sport exacerbe les passions, les enjeux, et les individus sont souvent prêts à toutes les aventures pour atteindre leurs objectifs. Dans ce contexte mêlant robustesse et fragilité, le psychologue peut être à l'origine du meilleur comme du pire. Une déontologie rigoureuse doit nécessairement être respectée dans l'exercice de cette profession.

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE

- Biddle S.J.H., *European Perspectives on Exercise and Sport Psychology*, Champaign, Human Kinetics, 1995.
- Cox R.H., *Psychologie du sport*, Bruxelles, De Boeck Université, 2013.
- Décamps G. (dir.), *Psychologie du sport et de la santé*, Bruxelles, De Boeck, 2011.
- Décamps G. (dir.), *Psychologie du sport et de la performance*, Bruxelles, De Boeck, 2012.
- Delignières D., *L'Effort*, Paris, Éditions Revue EPS, 2000.
- Famose J.-P., *Cognition et performance*, Paris, INSEP Publications, 1993.
- Fleurance P., *Entraînement mental et sport de haute performance*, Paris, INSEP Publications, « Les cahiers de l'INSEP », n° 22, 1998.
- Fleurance P., Thill E., *Guide pratique de la préparation physique du sportif*, Paris, Vigot, 1998.
- Gould D., Weinberg R.S., *Psychologie du sport et de l'activité physique*, Québec, Edisem, 1997.
- Hanin Y.L. (dir.), *Emotions in Sport*, Champaign, Human Kinetics, 2000.
- Le Scanff C. (dir.), *Manuel de psychologie du sport. 2. L'intervention auprès du sportif*, Paris, Éditions Revue EPS, 2003.
- Lee T., Schmidt R.A., *Motor Control and Learning : A Behavioral Emphasis*, Champaign, Human Kinetics, 2011.
- Murphey M., Singer R.N., Tennant L.K., *Handbook of Research on Sport Psychology*, New York, Macmillan, 1993 ; rééd. 2001.
- Sarrazin P., Cury F., *Théories de la motivation et pratiques sportives*, Paris, Puf, 2001.

ANNEXES

Sociétés savantes

L'International Society for Sport Psychology (ISSP) regroupe des membres individuels et des associations (sociétés nationales, notamment). Elle organise un congrès international tous les quatre ans. <http://www.issponline.org>

La Fédération européenne de psychologie du sport et des activités corporelles (fepsac) regroupe au niveau européen des membres individuels et des associations (sociétés nationales). Elle organise un congrès international tous les quatre ans. Elle pilote en outre un master européen en psychologie du sport, qui regroupe 14 universités. <http://www.feapsac.com>

La Société française de psychologie du sport (SFPS) regroupe des chercheurs et des intervenants en psychologie du sport. Elle organise des journées d'étude tous les ans, et un congrès international tous les quatre ans.

<http://www.psychodusport.com/index.php>

L'Association des chercheurs en activités physiques et sportives (ACAPS) est une société pluridisciplinaire, au sein de laquelle la psychologie du sport est fortement représentée. L'ACAPS organise un colloque international tous les deux ans. Elle publie la revue *Science & Motricité*. <http://www.acaps.asso.fr>

L'European College of Sport Science (ECSS) est une société internationale pluridisciplinaire. Cette société organise un congrès international annuel, et publie une revue pluridisciplinaire, l'European Journal of Sport Sciences. <http://sport-science.org/>

The North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity (NASPSPA). Cette société nord-américaine organise un congrès annuel de grande qualité. <http://www.naspspa.com>

The Association for the Advancement of Applied Sport Psychology (AAASP) regroupe des intervenants en psychologie du sport. Elle organise un congrès annuel et publie le Journal of Applied Sport Psychology. <http://www.aaasponline.org>

L'Association des diplômés en psychologie du sport a été créée par des anciens étudiants du DESS de Psychologie du Sport de l'université Montpellier 3. <http://adps.free.fr>

The European Network for Young Specialists in Sport Psychology a été créée par des anciens étudiants de l'European Master in Sport and Exercise Psychology. <http://www.enyssp.com>

Reuves scientifiques

Reuves spécialisées en psychologie du sport

Journal of Sport and Exercise Psychology. Journal officiel de la North American Society for the Psychology of Sport and Physical Activity (NASPSA). <http://www.humankinetics.com/JSEP>

International Journal of Sport Psychology. Journal officiel de l'International Society for Sport Psychology (ISSP). <http://www.ijsp-online.com>

Psychology of Sport and Exercise. Journal officiel de la Fédération européenne de psychologie du sport et des activités corporelles (FEPSAC) <http://www.journals.elsevier.com/psychology-of-sport-and-exercise>

The Sport Psychologist. <http://journals.humankinetics.com/tsp>

Journal of Applied Sport Psychology.

<http://www.tandfonline.com/toc/uasp20/current>. VcOHdfPtmko

Reuves consacrées à l'apprentissage et au contrôle moteur

Human Movement Science.

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/505584/description#description

Journal of Motor Behavior. <http://www.tandfonline.com/loi/vjmb20#.VZVPnFJKp1g>

Perceptual and Motor Skills. <http://www.ammonsscific.com>

Reuves pluridisciplinaires, consacrées aux sciences du sport

Journal of Sports Sciences.

<http://www.tandfonline.com/loi/rjsp20#.VTj0lheiNz0>

Research Quarterly for Exercise and Sport. Journal de l'American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD). <http://www.tandfonline.com/toc/urqe20/current>
Movement & Sport Sciences/Science & Motricité. Revue pluridisciplinaire, publiée par l'Association des chercheurs en activités physiques et sportives (ACAPS).
<http://www.mov-sport-sciences.org>
STAPS. Revue pluridisciplinaire, publiée par l'Association francophone pour la recherche en activités physiques et sportives (AFRAPS). <https://www.cairn.info/revue-staps.htm>

Formations en psychologie du sport

Université de Montpellier

Master professionnel Sciences et techniques du coaching sportif (STCS) – Préparation Psychologique et Coaching (C. Gernigon)
<http://staps.edu.umontpellier.fr/formations/master-staps/>
European Master in Sport and Exercise Psychology (C. Gernigon)
http://www.fepsac.com/european_master_s_degree/

Université de Montpellier 3

Master professionnel Psychologie clinique et psychopathologie du sportif (J. Moraguès)
<https://ufr5.www.univ-montp3.fr/fr/master-2-phénoménologie-clinique-du-sportif-et-des-problématiques-corporelles>

Université catholique de Louvain

Certificat universitaire Psychologie de la performance sportive
<https://uclouvain.be/prog-2020-psps2fc>

Université Lyon1

Master professionnel Préparation physique, mentale et réathlétisation (C. Collet et C. Ferrand)
<http://ufr-staps.univ-lyon1.fr/formations/licence-et-master/master-professionnel-staps-preparation-physique-et-mentale-reathlétisation-ppmr--556629.kjsp>

Université Paris X – Nanterre

Master professionnel – Pratiques physiques : perspectives psychologiques (J.-P. Rolland)

<http://www.u-paris10.fr/formation/dossier-de-candidature-du-master-recherche-sciences-et-technologies-mention-sciences-du-sport-et-du-mouvement-humain-specialite-pratiques-physiques-perspectives-psychologiques-121825.kjsp>

Université Paris-Saclay

Master professionnel – STAPS (C. Le Scanff)

<https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/sciences-et-techniques-des-activites-physiques-et-sportives-staps>

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	3
Chapitre premier – Activation et performance sportive	7
I. L'activation : définition et mesure, 7 – II. Activation et performance, 8 – III. Perspectives différentielles, 10 – IV. La régulation de l'activation, 13.	
Chapitre II – L'anxiété compétitive	14
I. Une théorie cognitive de l'anxiété, 14 – II. Anxiété cognitive et anxiété somatique, 16 – III. Anxiété et performance, 17 – IV. La régulation de l'anxiété, 18 – V. Le modèle des zones optimales individuelles de fonctionnement, 19.	
Chapitre III – La motivation	22
I. La motivation d'accomplissement, 23 – II. Développement et différenciation des buts, 28 – III. Buts motivationnels et plaisir, 30.	
Chapitre IV – La fixation de but	32
I. Intérêt de la fixation d'un but, 32 – II. Difficulté des buts et performance, 34 – III. Concrétisation et spécificité des buts, 38 – IV. Buts proximaux et buts distaux, 42 – V. La modification des buts des sujets, 44 – VI. Les programmes de <i>goal setting</i> , 47.	
Chapitre V – Estime de soi et pratique sportive	51
I. L'estime de soi, 51 – II. La dynamique de l'estime de soi, 55.	
Chapitre VI – Le groupe sportif	61
I. La cohésion, 62 – II. Le leadership, 64.	

Chapitre VII – Les théories du contrôle moteur	68
Les théories prescriptives et les théories émergentes, 69.	
Chapitre VIII – L'apprentissage moteur	78
I. Les étapes de l'apprentissage moteur, 78 –	
II. L'optimisation de l'apprentissage, 86.	
Chapitre IX – Connaissances, apprentissage et performance	96
I. Les bases de connaissances, 96 – II. Connaissances et habileté, 100 – III. Apprentissage explicite et apprentissage implicite, 103.	
Chapitre X – La détection des talents	106
I. Les aptitudes, 106 – II. Le développement des aptitudes, 110 – III. L'entraînabilité des aptitudes, 112 – IV. Aptitude et apprentissage, 112 – V. Aptitudes, détection et sélection, 114.	
Chapitre XI – L'intervention en psychologie du sport	117
Bibliographie générale	121
Annexes	122
Sociétés savantes, 122. – Revues scientifiques, 123. – Formations en psychologie du sport, 124.	

Cet ouvrage a été mis en pages par JOUVE
1, rue du Docteur-Sauvé – 53101 Mayenne