

La coordination, une qualité au cœur des enjeux de la performance motrice

Laurent Delacourt

PLAN DU CHAPITRE

Comprendre les coordinations dans leur globalité	138
Les quatre piliers de l'apprentissage de Dehaene (2018)	142
Émotions et intentions : des composantes à prendre en compte	144
Côté pratique	146

Mots-clés : coordination, motricité, développement, performance

Comprendre les coordinations dans leur globalité

Quelques définitions

Avant de commencer à traiter pleinement du sujet, nous allons tenter de définir certains mots et concepts ayant trait à la coordination et aux apprentissages moteurs. Selon Frey et Hirtz (cités par [Weineck, 1983](#)), « la coordination motrice permet au sportif de maîtriser des actions dans des situations prévisibles ou imprévisibles, de les exécuter de façon économique et d'apprendre rapidement de nouveaux gestes sportifs ». Trois aspects sont importants dans cette définition : la coordination motrice tient compte de l'environnement, elle a donc une fonction adaptative. Cette adaptation peut être répétée dans le temps, ce qui signifie que la gestuelle qu'elle engendre est automatisée et tient d'un processus d'apprentissage. Enfin, elle est économique impliquant que la réalisation du mouvement n'induit pas de surcharge cognitive. Nous pouvons en conclure qu'il s'agit d'une gestuelle maîtrisée et contrôlée. [Albaret \(2005\)](#) va dans ce sens en évoquant que : « Le résultat comportemental d'une coordination efficace est un mouvement fluide, rapide et précis, quelles que soient les contraintes qui s'imposent au sujet. » Finalement, la coordination motrice est la résultante d'un apprentissage moteur induisant au préalable une acquisition motrice. Pour [Schmidt \(1993\)](#), l'apprentissage moteur est « un ensemble de processus associés à la pratique ou l'expérience conduisant à des modifications relativement permanentes du comportement habile ». [Famose \(1990\)](#), quant à lui, explique que « chaque facteur impliqué dans l'acquisition des habiletés motrices est un composant d'un système dynamique qui influence continuellement et mutuellement chaque autre facteur dans le système ». Ici, Famose met en avant la complexité des interrelations qui vont permettre à ce processus d'aboutir. Il définira l'habileté motrice comme un acte ou un procédé « permettant de réaliser de manière efficace et appropriée une tâche ». Cela nous renvoie à la notion de tâche motrice qu'il aborde de la manière suivante : « Lorsque nous parlons de la tâche, nous centrons notre attention, non pas sur les mouvements spécifiques ou les activités internes qui sont mis en œuvre, mais plutôt sur ce qui doit être atteint. Lorsque nous parlons d'habileté, nous nous centrons sur la manière dont la tâche est réalisée. »

Que l'on parle d'apprentissage moteur ou d'acquisition motrice induisant des habiletés motrices, on comprend qu'un acte moteur coordonné n'est pas qu'une simple

commande motrice, mais bien le résultat de processus cognitifs complexes. Il semble alors difficile de s'intéresser aux habiletés motrices ou à leur acquisition sans traiter le développement du système nerveux central et les évolutions motrices qui l'accompagnent.

Rôle et influence des réflexes dans le niveau de coordination

Pour cela, nous allons porter attention à l'ontogenèse de l'être humain ou tout du moins aux réflexes accompagnant le début de notre vie. Il existe différentes catégories de réflexes et chacune d'entre elles jouera un rôle déterminant dans le développement moteur. L'évolution des réflexes est étroitement liée à la maturation du système nerveux central. Ils se déclinent en trois catégories.

Les réflexes autonomes

Ils se caractérisent par leur côté automatique et inconscient. Ils permettent, entre autres, la régulation du cœur par la contraction ou le relâchement de ses muscles. Ils régulent les échanges gazeux, afin d'assurer le bon fonctionnement des poumons, mais aussi la variation des taux de sécrétion des diverses glandes. Ces réflexes ont pour but d'assurer la fonction de survie.

Les réflexes archaïques

Selon [Blythe \(2020b\)](#), « les réflexes archaïques ou primitifs sont des mouvements automatiques et stéréotypés, dirigés depuis le tronc cérébral et exécutés sans implication corticale ». Certains sont présents in utero, à la naissance, et vont s'intégrer progressivement durant les premiers mois de vie. Ils jouent un rôle de survie, de protection. Indirectement, ils accompagnent, supportent les réflexes autonomes évoqués précédemment et finissent par laisser place à d'autres réflexes appelés réflexes posturaux. L'intégration de ces réflexes archaïques permet de passer d'une motricité réflexe involontaire à une motricité adaptative volontaire qui permettra les apprentissages moteurs. Ces réflexes et leur intégration jouent un rôle déterminant sur un plan cognitif, émotionnel et moteur. C'est pourquoi certains d'entre eux sont testés dès la naissance et sur la première année de vie par les pédiatres. Cela dans le but de détecter un éventuel retard dans le développement du système nerveux central. Pour illustrer le rôle déterminant des réflexes archaïques et leur intégration, prenons comme exemple le réflexe d'agrippement palmaire. Si vous placez un stylo dans la paume de main d'un nouveau-né, ce dernier va l'agripper avec un

niveau de force important. Ce mouvement réflexe s'exécute sans contrôle de l'intensité, il est automatique. L'intégration de ce réflexe aura pour but de permettre une évolution de la préhension vers des mouvements coordonnés, plus fins sur un plan moteur. Une mauvaise intégration de ce dernier provoquera des difficultés sur le plan manuel. Difficultés qui souvent passent inaperçues en fonction du niveau de non-intégration. On comprend immédiatement les implications sur le développement moteur du jeune sportif. Un réflexe d'agrippement mal intégré peut se traduire par un mauvais grip sur un *deadlift* et donc une baisse de performance.

Un athlète de haut niveau peut-il être touché par la non-intégration d'un réflexe archaïque? Pour répondre à cette question, je vais prendre exemple sur ma pratique quotidienne de préparateur physique au Centre national de volley-ball. J'ai entraîné sur deux générations différentes deux athlètes présentant un passif de blessure important au niveau des chevilles. Âgées de 15 et 18 ans, les deux athlètes ont eu pas moins de 6 entorses sur les 3 dernières années. Toutes deux présentaient des niveaux de coordination distale faibles et pourtant elles avaient à chaque fois été rééduquées et des protocoles de réathlétisation leur avaient été donnés (15 minutes avant chaque entraînement). Malgré ces précautions, il y avait récurrence comme si le travail préventif et athlétique réalisé ne s'imprimait pas sur le plan moteur. Après une visioconférence réalisée par Paul Landon, je me suis intéressé aux réflexes archaïques et j'ai fini par tester les 2 joueuses en intégrant les réflexes dans mon bilan fonctionnel. À vrai dire, j'étais assez dubitatif, car pour moi le niveau de coordination de base d'une volleyeuse de haut niveau ne pouvait souffrir de manque dans les fondamentaux tant les niveaux quotidiens de sollicitations moteurs sont importants. Le résultat fut sans appel : les 2 joueuses présentaient un réflexe de Babinski non intégré, l'une sur les deux pieds mais avec une intensité plus forte du côté cheville blessée et l'autre uniquement sur la cheville blessée. Difficile de savoir si c'est la blessure qui a «réveillé» le réflexe de Babinski ou si c'est ce dernier qui a servi de terrain favorable à la blessure. Le fait est qu'après 6 semaines de travail spécifique, les joueuses ne réagissaient plus au test de Babinski, les niveaux de coordination se sont nettement améliorés, et le plus important, elles n'ont plus eu d'entorses aux chevilles.

Le deuxième exemple a trait directement à la performance. J'ai travaillé 1 an avec une joueuse qui était incapable de dissocier son bassin et ses épaules, donc pas de dissociation sur un plan transversal. Il s'avérait que sa gestuelle d'attaque était très impactée et se traduisait par une rotation bassin-épaule simultanée lors des exercices avec

frappe. En bon entraîneur, j'ai travaillé spécifiquement avec elle, utilisant différentes approches afin de développer sa technique d'attaque. Nous avons abordé son développement au travers des sensations, de l'imagerie mentale, mais aussi par des formes très analytiques reprenant les bases du lancer et du frapper (coordinations fondamentales de base). Résultat : après 3 mois de fonctionnement, sa technique a très peu évolué et lorsque c'était le cas, les améliorations ne tenaient pas dans le temps. Après autant d'investissement spécifique, il est facile de penser que finalement l'athlète n'a pas les qualités motrices pour aller vers le haut niveau et qu'elle est arrivée à sa limite. Comment penser autrement quand votre athlète s'entraîne plus de 20 heures par semaine et que vous avez utilisé tout ce dont vous disposez comme connaissance et arsenal pédagogique? Le premier confinement aura été salutaire pour cette athlète, fort des explications avancées sur les réflexes archaïques lors de la visioconférence évoquée précédemment, je me suis documenté sur le sujet avec les livres de Blythe. Finalement, j'ai fini par réaliser sur ma jeune athlète une batterie de 9 tests de réflexes archaïques. Trois de ces tests se sont avérés positifs, dont le réflexe tonique asymétrique du cou (RTAC). Il faut savoir que le RTAC joue un rôle dans les coordinations faisant appel à la latéralité, mais aussi aux dissociations. Après ajustement de nos contenus d'entraînement, nous avons observé des résultats spectaculaires sur les niveaux de coordination de cette athlète. Sa gestuelle d'attaque a fini par s'affiner comme si nous avions joué sur ses patrons moteurs. Cela aura finalement pris 3 mois. Mais que représentent ces 3 mois quand nous en avons perdu 6 auparavant avec des résultats quasi inexistantes et instables dans le temps?

Les réflexes posturaux

Comme évoqué précédemment, ces réflexes posturaux se développent en majorité à la suite de l'intégration des réflexes archaïques. Ils sont identifiés selon l'auteur comme apparaissant entre un et trois ans et demi. Ils évoluent grâce à la gravité et en réponse aux postures changeantes de l'enfant (plat ventre, quatre pattes, position debout avec aide puis sans aide). Comme son nom l'indique, les réflexes posturaux jouent un rôle important dans le maintien de la posture et de l'équilibre. Contrairement aux réflexes archaïques, ils ont vocation à être permanents et accompagneront l'athlète durant toute sa vie. Leur rôle est donc dans la continuité des réflexes archaïques. Ils joueront eux aussi un rôle très important dans le bon développement des apprentissages moteurs du sportif.

Cette partie met en avant les réflexes non conditionnés qui seront dans l'évolution de l'athlète une vraie fondation pour les apprentissages moteurs, cognitifs et émotionnels. Sans être la solution à toutes les problématiques liées à l'apprentissage moteur, ils sont un préalable et doivent être envisagés à la base de toute réflexion sur les processus touchant l'apprentissage moteur.

La pyramide d'apprentissage

Ce concept développé par Williams et Shellenberger (1996) donne une piste intéressante quant aux apprentissages moteurs. Cette modélisation met en avant une hiérarchisation des processus dont la base est le système nerveux central en relation direct avec le système sensoriel. Le traitement sensoriel par le système nerveux central représente donc le point de départ de l'apprentissage. Ce niveau sensoriel ne s'arrête pas aux 5 sens (la vue, le goût, le toucher, l'ouïe, l'odorat), il est complété par 2 autres sens que sont la proprioception et le système vestibulaire. Ils jouent un rôle déterminant dans le renseignement des positions du corps dans l'espace. Cette modélisation pose la question de la qualité des informations reçues et donc des afférences dans un processus de traitement d'informations. Ce questionnement est récent en France dans le domaine de l'entraînement et de la préparation physique. Le système sensoriel et les neurosciences font partie de ces nouvelles approches qui continuent à explorer le champ des possibles dans le milieu de la performance motrice et sportive. Ils nous amènent à réfléchir la performance à partir de la qualité du signal. Le postulat de départ est de considérer que plus la qualité de l'information sensorielle est bonne, plus on a de chances d'optimiser la réponse motrice. Il est vrai que le traitement de l'information a longtemps été réfléchi comme étant l'élément principal, voire central, de la réponse motrice. Cette piste sensorielle semble ouvrir de nouvelles perspectives intéressantes à explorer.

La pyramide est construite autour de quatre niveaux. Le système sensoriel est le premier niveau. Il permet d'avoir accès au deuxième niveau touchant le développement sensorimoteur. Dans sa théorie du développement, Piaget évoque ce stade comme étant le premier du développement de l'enfant. Ce dernier s'appuie en priorité sur les expériences vécues et utilise ses différents sens afin de capter les informations et développer en réponse son schéma corporel, sa sécurité posturale, sa latéralité... Le troisième niveau touche le développement perceptivo-moteur. Nous

sommes au niveau du stade de la perception induisant l'action telle que la coordination œil-main, l'ajustement postural (pour garder l'équilibre), le contrôle oculomoteur, la perception visuelle spatiale (interprétation de la distance séparant le sujet de l'objet). Enfin, le quatrième niveau qui touche la cognition permettant la gestion des comportements, de la vie de tous les jours et des apprentissages académiques. Ce modèle peut sembler loin de nos préoccupations tant il est lié à la petite enfance. Mais il nous permet d'avoir une vision globale de l'apport du système sensoriel dans nos séances visant le développement moteur. Pour moi, s'appuyer sur ce champ d'intervention sert de « facilitateur », car il nous permet d'ouvrir des fenêtres d'opportunité qui faciliteront l'apprentissage.

Astuce pratique

Lorsque j'avais besoin de développer l'attaque chez une de mes joueuses, je travaillais principalement selon 2 modes : l'apprentissage par observation *via* des vidéos de joueuses internationales. Une minute de vidéo avec une gestuelle que j'estimais juste. Bien entendu, j'y intégrais les explications qui me permettaient de focaliser l'attention de l'athlète sur le principe qui m'intéressait, enchaînées avec un passage sur le terrain pendant 5 minutes où la joueuse cherchait à reproduire ce qu'elle avait vu. Le deuxième mode d'intervention était l'expérimentation motrice où je faisais vivre à la joueuse des frappes variées. Par exemple, travail sur 5 frappes différentes du type : une frappe pied au sol avec lancer de l'entraîneur par-devant, une frappe pied au sol avec lancer de l'entraîneur par-derrière, une frappe en sautant avec la joueuse qui fait un lancer bas, une frappe en sautant avec un lancer très haut... Vous comprendrez facilement cette approche s'appuyant sur la variabilité de la situation. Tous les 5 essais, la joueuse me donnait un feedback en un mot sur ses sensations. En prenant le même type de situation, l'approche sensorielle m'a permis de mettre le focus sur des détails moteurs. Nous avons beaucoup de joueuses en difficulté avec certaines coordinations proximales, notamment sur les coordinations fines. En intégrant du travail avec une balle à picot au niveau de la main de frappe (30 secondes tous les 15 essais), j'ai une évolution motrice et sensorielle de la main quasi immédiate. Certes, cet éveil sensoriel ne dure pas dans le temps, mais il me donne ce que j'appelle une « fenêtre d'opportunité » qui va me permettre de faire ressentir des choses nouvelles à mon athlète et d'être plus précis dans sa réalisation motrice (figure 10.1).

The Pyramid of Learning

Adapted from pyramid of learning
(Williams & Shellenberger, 1996)

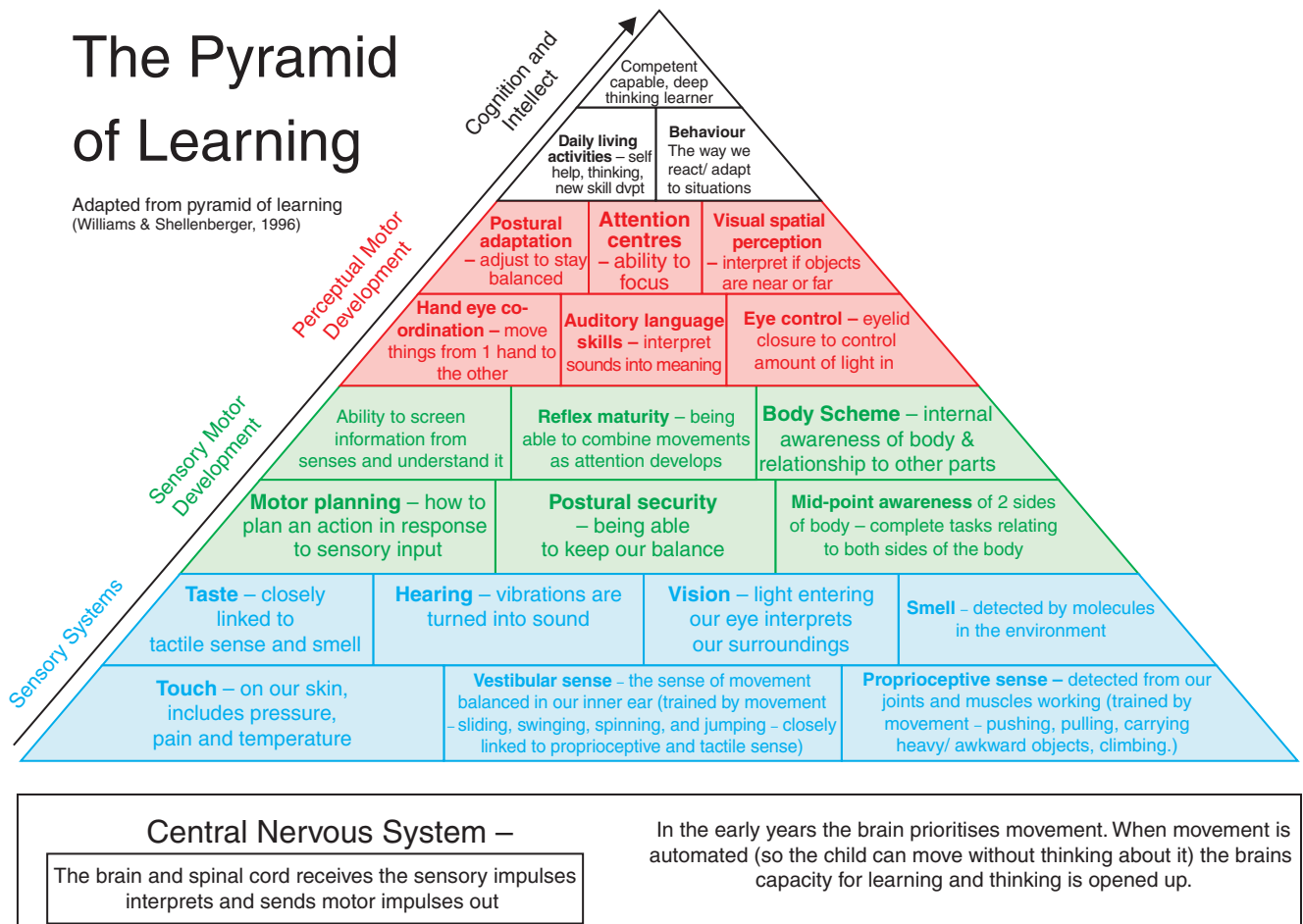


Figure 10.1

La pyramide des apprentissages de Williams et Shellenberger (1996).

Source : Williams MS et al. *How does your engine run? A leader's guide to the alert program for self-regulation.* Therapy Works, Inc; 1996.

La coordination : entre habitude et habileté motrice

La coordination générale ou motricité globale a été très tôt catégorisée afin de définir les grandes étapes du développement moteur de l'enfant. Les auteurs Wickstrom (1983), Payne et Isaac (2016) se sont intéressés aux motricités de base telles que marcher, courir, sauter, grimper, lancer, attraper. Chacun de ces mouvements de base a été décrit selon trois stades (initial, intermédiaire, final) traduisant le niveau de maturité de ces basiques. De nombreux auteurs mettent en avant le fait que les coordinations générales sont établies avant l'âge de 10 ans. Plusieurs théories s'affrontent quant au développement de ces coordinations. Pour prendre les deux extrêmes, l'approche maturationniste suppose que le développement moteur se fait suivant un ordre prédéterminé génétiquement, alors que l'approche écologique met en avant une construction motrice *via* les interactions avec

l'environnement. Je ne tenterai pas d'expliquer le développement moteur au travers de ces théories, je peux juste faire part de mon expérience sur le terrain avec des joueuses de 14–15 ans. Si on prend une coordination comme le lancer, sur 10 joueuses j'aurais en moyenne 2 joueuses au stade intermédiaire (avancée de la jambe du même côté que le bras lanceur) et 8 joueuses au stade final sans pour autant avoir une qualité de lancer optimale et en présentant des différences d'expertise dans cette motricité soit dans les rythmes, les formes de corps, la fluidité ou l'économie gestuelle. Donc dans une grande majorité des cas, la coordination de base est bien présente, mais comme évoqué précédemment, l'expertise gestuelle souffre d'une variation parfois importante si on se réfère à une performance de haut niveau... C'est pourquoi il est déterminant chez les plus jeunes de continuer à travailler la motricité globale. Personnellement, je lui accorde une place privilégiée dans mes entraînements, car elle est pour moi au service de la

motricité spécifique. Le schéma suivant illustre l'intérêt en volley-ball de la motricité globale pour le développement de la motricité spécifique (figure 10.2).

J'aime à croire que lorsque je travaille sur les coordinations générales, je développe chez mes athlètes leur alphabet moteur pour évoluer progressivement vers un répertoire moteur qui se doit d'être le plus large possible pour donner naissance par la suite à des habiletés motrices. Je rencontre bon nombre d'athlètes dont le stade de développement moteur s'arrête à ce que j'appelle des habitudes motrices. L'habileté et l'habitude sont deux concepts qui se différencient par leur aspect adaptable à la situation. J'ai eu l'occasion de travailler 2 ans dans le tennis sur la préparation physique de joueurs et joueuses entre 10 et 13 ans. Au premier abord, j'ai été impressionné par la motricité affichée sur le bas du corps durant les exercices tennistiques. Mais en travaillant avec certains athlètes, je me suis rapidement rendu compte que leur motricité était peu adaptable. Certains athlètes étaient victimes d'une hyperspécialisation précoce qui les rendait peu enclins à un développement d'autres formes de coordinations. C'est de là que m'est venue cette nuance entre l'habitude et l'habileté motrice. Une habitude motrice se construit assez rapidement, mais elle répond à un certain type de situations, voire elle est souvent connotée en matière de rythme d'exécution et de traitement d'information. Pour moi, elle supporte mal les surcharges cognitives rendant l'athlète spécifique et unique à une situation. L'habileté motrice est quant à elle tout sauf spécifique et présente l'avantage de pouvoir répondre en partie aux variations de situations vécues. Ce n'est pas pour rien que dans la littérature scientifique, l'adresse est souvent utilisée comme synonyme de l'habileté motrice.

Les quatre piliers de l'apprentissage de Dehaene (2018)

L'attention

Capter, focaliser l'intérêt de l'apprenant afin d'avoir toute son attention. Le cerveau ne peut traiter efficacement qu'une seule tâche à la fois, c'est le principe de l'entonnoir. Il est donc important que l'athlète soit capable d'inhiber les informations secondaires ou non pertinentes alors même qu'il ne cesse de recevoir des informations. Imaginer le jeune conducteur lors de ses premières heures de conduite, son manque de réactivité est majoritairement dû à une surcharge informationnelle. Si l'enseignant ne le guide pas, n'oriente pas ses stratégies perceptives et donc les informations qu'il doit traiter, il serait bien difficile pour ce novice de la conduite de devenir autonome derrière son volant.

Astuce pratique

Afin de focaliser l'attention d'un athlète, il est pratique de visionner une vidéo « flash » de 2-3 minutes en début de séance. Séquence reprenant des attendus technique-physiques ou technico-tactiques. En parallèle, l'entraîneur définira de manière claire les attentes de la séance. Ce duo pédagogique facilitera la compréhension de la tâche à réaliser et focalisera le joueur sur les informations pertinentes favorisant ainsi le processus d'apprentissage.

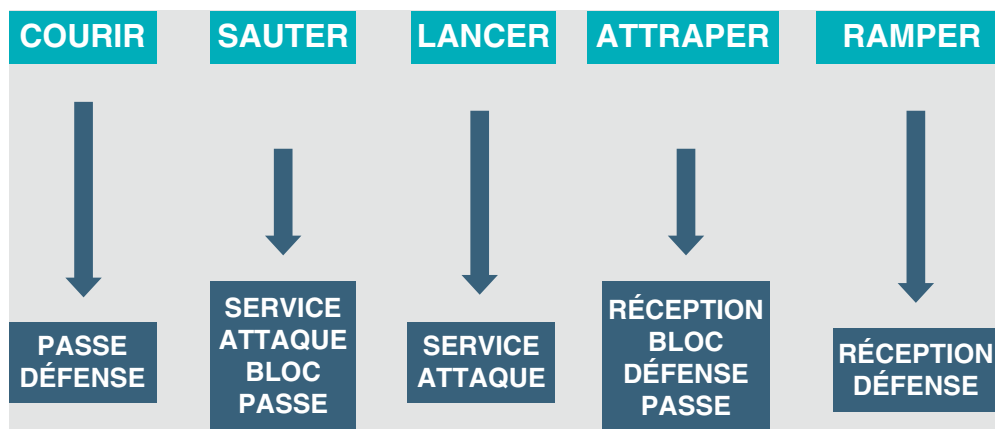


Figure 10.2

Mise en relation entre la motricité générale et la motricité spécifique au volley-ball.

Le mécanisme attentionnel est une manière de prioriser les informations, mais aussi d'éviter de surcharger le cerveau. Prenez par exemple un jeune conducteur qui assiste à son premier cours de conduite. Son attention est prise par ce nouvel environnement qu'il doit apprendre à gérer : la conduite avec les pédales et le levier de vitesse, les panneaux signalétiques, les voitures et les piétons qu'il va rencontrer. À la fin de la première heure de conduite, le jeune élève sortira avec une fatigue mentale.

L'engagement actif

L'engagement actif consiste à mobiliser pour amener l'athlète à expérimenter afin qu'il recherche des choses précises qui le mèneront à imaginer des solutions possibles finissant ainsi par créer des réponses à une problématique. Voilà l'enjeu d'un engagement actif. Certes, il est possible d'apprendre en étant passif, mais le bénéfice temps d'écoute-apprentissage sera faible, voire dans certains cas quasi nul. Il est donc préférable de mettre en place une approche pédagogique qui engagera l'apprenant aussi bien dans sa participation que dans la mise en place d'hypothèse. Tout l'enjeu pour l'entraîneur est de provoquer l'intérêt et d'attiser la curiosité de l'apprenant pour le rendre hautement actif dans le processus d'apprentissage. [Dehaene \(2018\)](#) évoque les pédagogies de la découverte avec perplexité. Longtemps reconnues comme des pédagogies actives laissant l'apprenant au contact de l'environnement afin qu'il découvre par lui-même ses règles et gagne avec le temps en connaissances et autonomie. Selon lui, ces approches se sont avérées inefficaces donnant pour explication la raison suivante : « Laisser à eux-mêmes, les enfants éprouvent les plus grandes difficultés à découvrir les règles qui gouvernent un domaine. » Il ne s'agit donc pas d'être baigné dans un environnement en quête de découvertes sans connaissances ni apports théoriques pour que la magie opère.

Le saviez-vous ?

La curiosité répond à la loi des extrêmes. Si la situation est vécue comme trop simple ou trop complexe, alors elle devient sans intérêt ou source de démotivation. L'athlète ne pourra donc pas se développer.

Astuce pratique

Prenons un exemple en sport collectif, l'idée serait de proposer une problématique offensive à l'équipe et deman-

der aux joueurs d'élaborer la défense qui semblerait la plus appropriée à la situation. On serait dans une sorte de travaux pratiques. Cette phase de recherche doit être limitée à 3 minutes maximum. Il s'agirait ensuite de faire une phase de jeu collectif sur une quinzaine de minutes afin que les joueurs mettent en place et vérifient leur hypothèse. Après un bref retour avec le groupe, une vidéo courte de 1 minute pourrait leur permettre de confronter la solution trouvée à un système défensif élaboré par une équipe de haut niveau. Après cette courte phase informationnelle, les deux équipes s'affronteront de nouveau 10 minutes afin que les joueurs s'approprient pleinement la tactique mise en place. Dans les apprentissages tactiques en sport collectif, ce type d'approche s'avère d'une terrible efficacité et mérite réellement qu'on s'y attarde.

Les rétroactions

Il est maintenant établi qu'il y a apprentissage si le cerveau perçoit un décalage entre ce qu'il prédit et ce qu'il reçoit comme informations. Cela implique avant tout l'apprentissage d'expliquer de manière la plus claire possible les attentes afin que l'athlète puisse avoir une analyse la plus juste possible de la situation. Les tests effectués de manière répétée semblent être un des outils les plus efficaces lorsqu'on parle d'apprentissage. Ils permettent à la fois d'avoir un engagement actif du joueur, de l'amener à se rappeler, à se questionner sur un sujet facilitant le rappel en mémoire.

Le saviez-vous ?

Les rétroactions positives ou négatives peuvent avoir un effet bénéfique sur l'apprentissage par le biais des connexions neuronales. **Toutefois, il faut nuancer cette affirmation en fonction de l'âge des apprenants. Selon Masson, plus le sujet est jeune et plus l'apprentissage sera aisé avec des rétroactions positives.**

La consolidation

La consolidation consiste à automatiser la tâche motrice par la répétition afin de libérer les ressources mentales et permettre son apprentissage. [Ebbinghaus \(1885\)](#) a développé la courbe de l'oubli afin d'illustrer le principe de mémorisation. Cette courbe montre la capacité de rétention des informations par le cerveau. Pour que l'apprentissage soit stable, il faut que **la tâche soit répétée régulièrement dans le temps**. Cela prend tout son sens quand la réflexion se fait par le prisme de la neuroplasticité et du temps demandé

pour créer ces « autoroutes neuronales ». Plusieurs facteurs peuvent favoriser le principe de consolidation :

- le sommeil : Dehaene illustre très bien lorsqu'il écrit :

« Tandis que nous dormons, notre cerveau se répète les événements importants qu'il a enregistrés pendant la veille et, progressivement, il les transfère dans un compartiment plus efficace de notre mémoire. »

- Le sommeil participe donc bien à la consolidation des informations apprises durant la journée. [Masson \(2016\)](#) parle même de

« réactivation spontanée et inconsciente des neurones liée aux apprentissages durant le sommeil » ;

- les tests : représentent une des stratégies les plus efficaces de consolidation à partir du moment où ils induisent un questionnement et sont accompagnés de supports permettant de guider l'apprenant dans sa réflexion. Ils jouent aussi un rôle au niveau de l'engagement actif, mais aussi des rétroactions. La régularité des tests et leur espacement seront des prérequis pour que ces derniers prennent toute leur efficacité ;

- la variété des sollicitations : elle permet d'aborder un apprentissage selon différents points de vue et méthodes facilitant l'état de vigilance de l'apprenant. Il est d'ailleurs conseillé de varier les thèmes d'apprentissage moteur dans une même semaine permettant ainsi de distribuer les contenus. Même si cela peut donner l'impression de tout faire et donc de ne rien apprendre en particulier. Mais si les agencements de thèmes sont réfléchis et planifiés dans le temps, l'apprentissage moteur n'en sera que meilleur.

Il peut être intéressant d'utiliser différents types de sollicitations afin d'accentuer l'efficacité de la consolidation (c'est-à-dire vivre sur le terrain est un thème bien précis, mettre en place en salle de cours une vidéo avec un athlète traitant de ce même thème, demander aux joueuses de faire un compte rendu d'un article devant le reste du groupe...).

Émotions et intentions : des composantes à prendre en compte

Les émotions jouent-elles un rôle dans l'apprentissage ?

Comment définir une émotion si ce n'est par son côté subjectif, réactionnel, personnel, communicatif et bref dans le temps. Selon [Eckman \(1972\)](#), il existe 6 émotions de base :

la tristesse, la joie, la colère, la peur, le dégoût et la surprise. Dans les années 1990, fort de ce constat, il élargira cette liste en y ajoutant 10 nouvelles émotions. Comme lui, de nombreux psychologues ont cherché à identifier les différentes émotions parfois en y prêtant des évaluations primaires telles que la perte et le gain ainsi que des évaluations secondaires comme le blâme et le crédit ([Lazarus, 1991](#) ; 2000 ; 2006). Quoi qu'il en soit, les différentes émotions seront catégorisées selon un versant positif ou négatif, structurant ou déstructurant.

Dans un premier temps, lorsque la problématique des apprentissages était traitée, les émotions n'étaient pas prises en compte. Comme si le développement d'une habileté motrice n'était qu'un acte moteur déshumanisé. Ce n'est que dans un deuxième temps que les émotions ont fait leur apparition dans les théories de l'apprentissage en les considérant comme des interférences limitant les apprentissages moteurs. Enfin, l'évolution des neurosciences terminera cette vision de l'apprentissage en mettant en avant l'idée selon laquelle les émotions peuvent soutenir ou au contraire ralentir ces mêmes apprentissages.

Lorsqu'on parle d'émotions et le rôle qu'elles peuvent jouer sur les apprentissages, une règle prédomine : celle des intensités. Que l'émotion soit positive ou négative, si son intensité est trop importante comme l'euphorie ou la colère, il ne pourra y avoir apprentissage, car l'athlète se retrouvera en surcharge émotionnelle et cognitive. [Immordino-Yang \(2015\)](#), experte en neurosciences, a démontré que les réactions émotionnelles intervenaient en amont de la compréhension. Une des conséquences de cette idée est qu'en cas d'émotion forte, le sujet retiendra en priorité ce qui a provoqué cette émotion et non le contenu que l'entraîneur a essayé de faire passer. Finalement, tout est question d'intensité. Pour [Terré \(2016\)](#), « les émotions constituent ainsi des occasions privilégiées de recherche de sens et de construction de nouveaux éléments de connaissance ». Nul besoin d'avoir des niveaux d'intensité émotionnelle élevés pour avoir un apprentissage, il leur suffit d'être présents et identifiés par l'athlète.

Maintenant qu'il est établi que les émotions jouent un rôle dans les apprentissages, ont-elles les mêmes influences qu'elles soient positives ou négatives ?

De toute évidence, la réponse est à nuancer en fonction de différents facteurs comme le niveau de pratique, l'ancienneté dans l'activité et le sens que donne l'athlète à sa pratique (loisir-compétition). Plus le niveau de pratique et d'ancienneté dans l'activité sera faible et plus il sera important de s'appuyer sur les émotions positives lors des séances proposées. Terré évoque la pédagogie de la