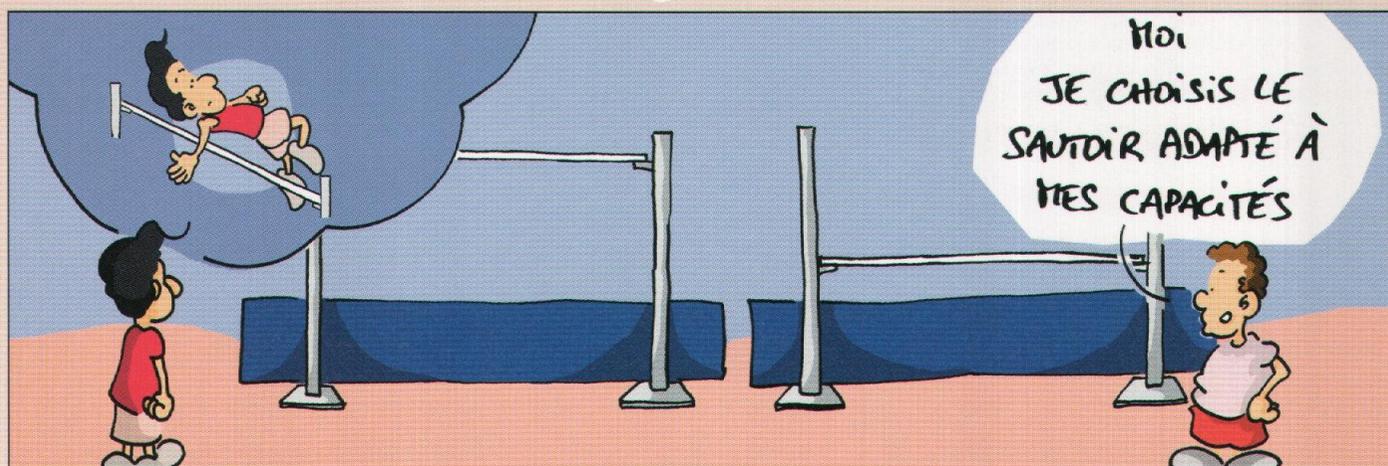


## APPRENTISSAGE

Dans le domaine de l'éducation physique et sportive, l'approche cognitive [13] est dominante en ce qui concerne l'apprentissage de nouvelles habiletés motrices. Cependant, elle n'est pas la seule à expliquer les processus d'apprentissage, et on est tenté de se demander comme Buekers si l'approche écologique ne peut pas être utilisée comme un véritable outil pratique [1] pour enseigner l'EPS.

# REPENSER L'EPS À PARTIR DE L'APPROCHE ÉCOLOGIQUE

PAR S. CORNUS, C. MARSULT



Bien que les présupposés de base soient différents entre les approches cognitive et écologique, ces dernières ne sont pas opposées. Elles paraissent plutôt complémentaires pour optimiser l'apprentissage moteur. Leur analyse va permettre de questionner les conditions d'apprentissage, tant du point de vue de l'EPS que de l'entraînement. Après avoir mis en évidence les présupposés de base de ces deux approches, nous nous attacherons à montrer en quoi leurs différences permettent de repenser les activités physiques et sportives (APS) et leurs intérêts pédagogiques. Puis, nous verrons qu'elles interrogent également l'acte d'apprendre et les conditions d'apprentissage en EPS. Enfin, nous nous attacherons à montrer que ces théories peuvent permettre de repenser l'EPS et ses objectifs.

Les deux approches ont conceptualisé différemment le processus d'apprentissage moteur et répondent de manière spécifique aux questions : « qu'est-ce que l'apprentissage ? » « Qu'est-ce qui est appris ? » [7]. Face à ces deux conceptualisations diamétralement opposées, on peut supposer que les conditions d'apprentissage vont être différentes : le « comment apprend-on ? » [7] sera donc abordé différemment.

### Définir l'apprentissage en EPS

#### Pour l'approche cognitive

L'apprentissage moteur est défini comme l'optimisation des processus de traitement de l'information [12]. Le sujet doit donc apprendre à « paramétrer » son mouvement afin de diminuer la variabilité de celui-ci d'un essai à un autre. Pour être efficace, le sujet doit apprendre un mouvement « idéal » qu'il sera capable de reproduire avec un minimum de variation. L'élève apprend à sélectionner l'information, à la traiter pour se représenter la situation, le contexte et, à choisir le bon programme moteur qui lui correspond.

Par exemple en handball : il doit percevoir le joueur non porteur libre, traiter l'information comme un choix possible de passe et « lancer » le programme moteur d'une passe en adaptant la trajectoire en fonction de la distance qui le sépare de son partenaire.

#### Pour l'approche écologique

L'apprentissage se définit comme une éducation de l'attention [6]. D'après cette approche, il s'agit d'optimiser les processus perceptifs, de développer la capacité à détecter l'affordance adéquate [5]. Selon Gibson [6], le sujet

est capable de percevoir ce que l'environnement lui permet de faire compte tenu de ses propres capacités physiques, motrices, selon son âge, sa taille, son niveau d'expertise. Il perçoit donc son environnement en termes de possibilités d'action [16]. Autrement dit, il ne perçoit pas la taille de l'obstacle en centimètres, mais perçoit l'affordance adéquate, c'est-à-dire qu'il perçoit le caractère franchissable de l'obstacle en fonction de ses propres capacités. Par exemple en fonction de l'obstacle à franchir, il choisira de l'enjamber ou de le sauter. Ce qu'il apprendra n'est pas un programme moteur généralisé [12] mais une loi de contrôle, c'est-à-dire la correspondance entre une information et un paramètre moteur [18]. Dans ce cas, l'information n'est pas séparée du mouvement, elle est induite par le mouvement lui-même.

Par exemple, en course de haies : l'élève va, soit enjamber, soit sauter la haie en fonction de la perception qu'il a de la hauteur de la haie selon ses propres ressources (morphologiques, mais aussi détente, vitesse, souplesse) au moment où il s'en approche.

• Ainsi, selon les deux théories, la perception du contexte est différente et définit autrement

le processus d'apprentissage. Dans la première, il s'agit de stabiliser un programme moteur efficace en fonction d'un traitement particulier de l'information. Dans l'autre, il s'agit de rechercher l'adaptabilité du mouvement en couplant la diversité de l'environnement et la spécificité de l'individu.

### Redéfinir la nature des APS

Chaque activité physique et sportive impose l'apprentissage d'habiletés motrices différentes sollicitant des ressources spécifiques. De ce fait, les habiletés fermées (la danse) ne pourront pas être abordées de la même manière que les habiletés ouvertes (les sports collectifs) [11].

### Dans les activités où l'objectif est de produire une forme

Il est nécessaire, comme en danse classique par exemple, de montrer le mouvement afin que le sujet puisse réaliser la forme codifiée désirée. L'objectif est donc de produire une forme préétablie et non d'atteindre un but spatio-temporel. Selon Tempredo [13], il est possible d'améliorer l'apprentissage en démontrant. Cet apprentissage par observation proposé par l'approche cognitive suppose que la démonstration peut aider le sujet à se représenter le mouvement et donc à apprendre. Toutefois, l'idée de représentation va à l'encontre de l'idée de couplage entre la diversité de l'environnement et la spécificité de l'individu et entre la perception et le mouvement.

### Dans les activités où l'objectif est de s'adapter aux contraintes de l'environnement

Dans ce type d'activité, comme le saut en longueur par exemple, l'intérêt de la démonstration doit être relativisé ; l'objectif est de percevoir la relation qui existe entre le sujet (sa vitesse de course, sa longueur de foulée) et la planche. « Est-ce que je suis trop près ou trop loin de la planche ? Faut-il que j'allonge ou que je raccourcisse ma longueur de foulée ? ». Voilà les questions qui peuvent intéresser. Savoir si le pied est dans telle ou telle position comme peut s'en préoccuper un danseur classique ou un gymnaste lorsqu'il veut produire un salto avant, est très peu utile dans ce type d'activité. Son but n'est pas de produire une forme mais d'atteindre un but : être le plus près possible de la planche. Montagne, Cornus et coll [8] ont pu montrer que les athlètes ne régulent pas sur le même nombre de foulées d'un essai à un autre. En effet, en fonction de la quantité d'ajustement requise, les athlètes régulent plus ou moins précocement à l'approche de la planche. Ces résultats tendent à prouver que le but de l'athlète n'est pas de reproduire une course stéréotypée (ce qu'il ne semble pas faire) mais d'ajuster au bon endroit (le plus près possible de la planche) et au bon moment (un certain nombre de foulées en fonction de la quantité d'ajustement requise). Ce fonctionnement est compatible avec l'idée que le mécanisme mis en œuvre lors de l'approche est basée sur un couplage perception-mouvement [8]. Au regard d'un tel résultat, on peut supposer que l'apprentissage ne correspond pas à l'acquisition d'une structure de course stéréotypée, mais à la capacité

à ajuster son action au bon endroit, au bon moment. De ce fait pour ce type d'activité, un aménagement du milieu semble plus adéquat qu'un apprentissage par observation puisque l'objectif est d'atteindre un but et non de produire une forme. L'enseignant va devoir intervenir sur la pratique pour améliorer le processus d'apprentissage [13].

### La pédagogie par aménagement du milieu

Cette notion d'aménagement du milieu doit être abordée différemment de celle proposée par les cognitivistes [15]. En effet, dans ce cas, on intervient sur le milieu et non sur l'élève. En saut en longueur, on devra apprendre au sujet à gérer la régulation au bon moment afin de positionner son pied le plus près possible de la planche ; il ne devra pas apprendre à réguler à un endroit précis en termes de distance ou de nombre de foulées prédéterminé mais en fonction de sa vitesse, de la quantité d'ajustements produite et de sa proximité par rapport à la planche. Il devra apprendre à réguler sa foulée par rapport à la planche et le saut plutôt que d'essayer de reproduire une course stéréotypée [3]. L'enseignant devra donc proposer une pratique variable où les conditions d'approche (vitesse de déplacement, distance à parcourir) seront manipulées d'une séance à l'autre ou à l'intérieur même d'une séance. Ainsi, selon le type d'habiletés motrices nécessaires à la maîtrise d'une APS, l'une ou l'autre des approches théoriques peut permettre un éclairage des conditions d'apprentissage.

• Ces exemples laissent à penser que suivant l'APS, une condition d'apprentissage écologique peut être plus adaptée qu'une condition cognitive, et vice versa. En effet, dans les sports collectifs, on ne peut pas nier l'intervention de processus cognitifs dans le choix d'une stratégie de jeu plutôt qu'une autre. Le rappel en mémoire de stratégies apprises semble permettre aux sujets de choisir la meilleure stratégie de jeu. Suivant les caractéristiques de l'APS et des habiletés à apprendre, les tâches à mettre en place seront différentes ; les moyens permettant d'améliorer l'apprentissage doivent donc être analysés différemment. L'approche écologique n'a pas donné à l'heure actuelle de solutions pédagogiques pour les professeurs d'éducation physique et sportive. Mais des questions se posent : Existe-t-il une ou des solutions idéales ? Existe-t-il des conditions d'apprentissage « adaptables » à tous les contextes, à toutes les situations ?

### Redéfinir la tâche d'apprentissage

Newell et McDonald [9] suggèrent que le comportement adéquat émerge de l'interaction entre l'organisme (c'est-à-dire le sujet avec ses propres capacités d'action), l'environnement (le contexte dans lequel se déroule l'action), mais aussi la tâche (l'action que le sujet doit réaliser).

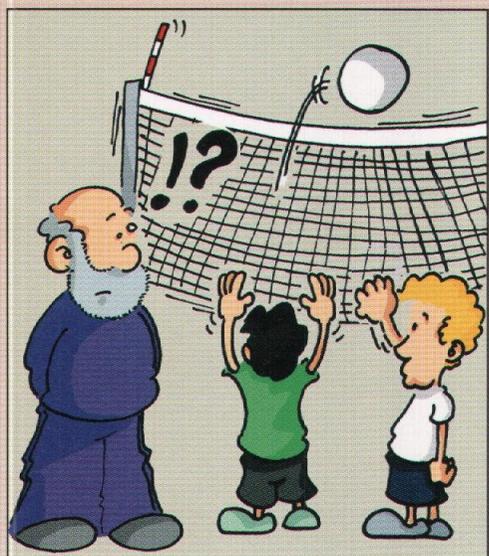
Cette interaction entre ces trois contraintes est régie par un couplage perception-mouvement [9]. Pour l'approche écologique, on ne peut pas comprendre le sujet en dehors de son environnement : on parle de système sujet envi-



ronnement [6]. Cette réciprocité suggère que le sujet soit unique et que son action soit spécifique. De ce fait, le geste optimal n'existe qu'en adéquation avec le sujet, avec ses capacités motrices, énergétiques et cognitives. On ne doit pas s'attendre à la production d'un geste idéal, mais à la production d'un geste efficace qui est fonction des propres capacités physiques, des caractéristiques anthropométriques (poids, taille) de l'élève. Dans la vie quotidienne, de nombreux exemples nous prouvent que les sujets adaptent leur comportement aux contraintes de l'environnement. Pourquoi nier un tel aspect dans les APS ? De plus, l'approche écologique suggère que le sujet a besoin de percevoir pour bouger mais aussi de bouger pour percevoir [6]. Le déplacement du sujet et/ou de son environnement génère un flux optique porteur d'invariant qui spécifie la propriété environnementale nécessaire au bon déroulement de l'action [6]. Le processus de perception ne nécessite pas l'intervention de processus d'identification qui décodent la réalité. Dans ce contexte, la tâche motrice à mettre en place, c'est-à-dire selon Parlebas [10], l'ensemble organisé des conditions matérielles et des contraintes requises, sera différente. Elle devra tenir compte non seulement de la spécificité de l'individu mais aussi de la nécessité d'un couplage perception-mouvement. Pour les écologistes, la perception nécessite l'action ce qui suppose qu'il soit difficile d'apprendre sans agir.

### Illustrations

Pour une même habileté à développer comme le renvoi en passe haute en volley-ball, au moins deux types de tâches sont possibles. On peut imposer au sujet de lancer la balle plus haut par une consigne verbale ou le soumettre à une situation problème faisant émerger la nécessité de faire monter la balle. On peut également le contraindre à lancer plus haut en montant le filet par exemple. Dans un cas, il doit comprendre la nécessité de faire monter la balle en respectant la consigne ou en découvrant la règle d'action. Dans l'autre, le sujet doit trouver la solution motrice (et non cogni-



DAVID DUPRE

tive) qui va lui permettre de faire passer le ballon au-dessus du filet en positionnant différemment ses mains et en se positionnant différemment sous la balle.

Dans le premier type de tâche, il peut être capable de comprendre la bonne réponse sans la réaliser correctement.

Dans le deuxième type, il peut réaliser la tâche sans prendre conscience de ce qu'il fait pour réussir.

• Ainsi, pour une même activité, il existe différentes natures de problèmes soulevés pouvant faire appel à l'une ou l'autre approche de l'apprentissage. Si chaque activité a son propre cahier des charges, chaque situation est particulière et chaque sujet est bien spécifique. En effet, pour une même tâche d'apprentissage, l'élève sera lui-même en état de redéfinir la tâche en fonction de son propre mode d'organisation et de ses propres ressources pour atteindre le but. Par exemple, la densité morphologique de certains nageurs les conduira à résoudre différemment le problème de flottaison (les jambes qui coulent) en jouant sur la vitesse de nage, en jouant sur la manière d'utiliser les jambes lors de la

propulsion (phase ascendante ou descendante). Une analyse du contexte en termes d'interaction entre sujet, environnement et tâche est donc nécessaire pour apporter un apprentissage performant et efficace. Comme le suggèrent Temprado et Montagne [15], *la fonction de l'enseignant serait alors moins de faire acquérir des connaissances [4], ...que de mettre en place les conditions, à travers un aménagement du milieu et de la tâche...* Mais qu'est-ce qu'il faut apprendre en EPS ?

#### Redéfinir l'EPS

Nous avons vu que le sujet peut apprendre à s'adapter ou à adopter un geste idéal en fonction du contexte. L'efficacité repose sur l'adéquation du geste par rapport à la tâche mais aussi par rapport à ses propres capacités visuelles, motrices, énergétiques et cognitives.

Opter pour l'adaptabilité motrice, c'est jouer sur la variabilité des situations [17]. Mais c'est jouer aussi sur la diversité dans des situations variables comme jouer sur la diversité dans des situations spécifiques [2].

Opter pour la prise de conscience de son

action et la stabilisation d'un programme moteur, c'est agir plutôt sur la constance des situations. Selon les conditions de l'apprentissage, l'objectif sera soit d'acquérir des connaissances, soit de développer une adaptabilité motrice. Ces approches en concevant différemment l'EPS, nous obligent à repenser l'évaluation : faut-il faire une évaluation motrice et/ou cognitive ?

Ainsi, il s'agit de poser la question des objectifs de l'EPS. Est-il important d'acquérir des connaissances sur l'action ou d'affiner les capacités d'organisation du sujet ? Au-delà du choix de l'APS et de l'habileté à acquérir, tout dépend du problème soulevé par l'enseignant, le type de tâche proposée à l'élève et la manière dont celui-ci va la redéfinir en fonction de ses ressources, ce qui va orienter, au final, la nature du problème posé par l'apprentissage. Les théories, qu'elles soient, écologique [1], cognitive [13] ou dynamique [12] ne viennent en fin de compte que justifier, par les déterminants fondamentaux de l'apprentissage moteur, ce que l'enseignant définit comme étant un apprentissage nécessaire.

#### Conclusion

L'approche écologique semble ainsi questionner l'EPS en proposant une autre alternative pour apprendre et pour mettre en place les conditions d'apprentissage : pour qui ? Pour quoi ? Dans quel but ? Les différences entre les théories doivent permettre non seulement de créer une dynamique dans le monde de l'EPS, mais aussi de choisir, suivant l'APS, l'habileté motrice, la tâche et les ressources, l'approche qui peut expliquer la réponse de l'élève à un moment donné de son cursus.

**Sabine Cornus**

Maître de conférences,

Groupe d'analyse et d'optimisation de la performance motrice et sportive, UFR STAPS Strasbourg.

**Christelle Marsault**

Professeur agrégé,

Laboratoire APS et Sciences sociales, UFR STAPS Strasbourg.

#### Références bibliographiques

- [1] Bueckers (M.-J.), « L'acquisition des habiletés sportives dans un contexte écologique », *Revue EPS* n° 277, mai-juin 1999, p. 73.
- [2] Bueckers (M.-J.), « Can we be so specific to claim that specificity is the solution for learning sport skills ? », *International Journal of Sport Psychology* n° 31, 2000, pp. 485-489.
- [3] Davids (K.), Kingsbury (D.), Bennett (S.) & Handford (C.), « Information-movement coupling : implications for the organization of research and practice during acquisition of self-paced extrinsic timing skills », *Journal of Sports Sciences* n° 19, 2001, pp. 117-127.
- [4] Famose (J.-P.), « Les recherches actuelles sur l'apprentissage moteur », in *Recherche et Pratique des APS, Dossiers EPS* n° 28 (pp. 85-106), Paris, Éditions Revue EPS, 1995.
- [5] Fowler (C.) & Turvey (M.T.), « Skill acquisition : an event approach with special reference to searching for the optimum of function of several variables », in G.E. Stelmach (Ed.), *Information processing in motor control and learning* (pp. 1-40), New-York, Academic Press, 1978.

- [6] Gibson (J.J.), *The ecological approach to visual perception*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, Inc. (Original work published in 1979), 1986.
- [7] Laurent (M.) & Temprado (J.-J.), « Apprentissage et contrôle du mouvement dans les APS. Quelle(s) théorie(s) pour quelle(s) pratique(s) », in *Recherche et Pratique des APS, Dossiers EPS* n° 28 (pp. 67-77), Paris, Éditions Revue EPS, 1996.
- [8] Montagne (G.), Cornus (S.), Glize (D.), Quaine (F.) & Laurent (M.), « A perception-action coupling type of control in long jumping », *Journal of Motor Behavior* n° 32, 2000, pp. 37-44.
- [9] Newell (K.M.) & Mc Donald (P.V.), « Learning to coordinate redundant biomechanical degrees of freedom », in S. Swinnen, H. Heuer, J. Masson & P. Casaer (Eds.), *Interlimb coordination : neural, dynamical and cognitive constraints* (pp. 515-536), San Diego, Academic Press, 1994.
- [10] Parlebas (P.), *Contribution à un lexique commenté en science de l'action motrice*, Paris, INSEP Publications, 1981.
- [11] Poulton (E.C.), « On prediction in skilled movements », *Psychological Bulletin* n° 54, 1957, pp. 467-478.

- [12] Schmidt (R.A.), *Motor control and learning. A behavioral emphasis* (2nd Edition), Champaign, IL, Human Kinetics Publishers, 1988.
- [13] Temprado (J.J.), « Apprentissage moteur : Quelques données actuelles », *Revue EPS* n° 267, septembre-octobre 1997, pp. 20-23.
- [14] Temprado (J.-J.), « L'approche dynamique : une autre façon de concevoir l'apprentissage moteur en EPS », *Revue EPS* n° 277, mai-juin 1999, pp. 74-75.
- [15] Temprado (J.-J.) & Montagne (G.), *Les coordinations perceptivo-motrices*, Paris, Armand Colin, 2001.
- [16] Turvey (M.T.), « Affordances and prospective control : an outline of the ontology », *Ecological Psychology* n° 4, 1992, pp. 173-187.
- [17] Van Rossum (J.H.A.), « Schmidt's schema theory : the empirical base of the variability of practice hypothesis », *Human Movement Science* n° 9, 1990, pp. 387-435.
- [18] Warren (W.H.), « Action modes and laws of control for the visual guidance of action », in O.G. Meijer, & K. Roth (Eds.), *Complex movement behaviour : the motor-action controversy*, Amsterdam, North-Holland, 1988, (pp. 339-379).