



L'analyse didactique des dyades entraîneur / lanceur de haut niveau comme contribution à une didactique comparée des lancers

Mael Le Paven, Yvon Léziart

► To cite this version:

Mael Le Paven, Yvon Léziart. L'analyse didactique des dyades entraîneur / lanceur de haut niveau comme contribution à une didactique comparée des lancers. *Ejournal de la recherche sur l'intervention en éducation physique et sport*, 2010. hal-02977052

HAL Id: hal-02977052

<https://hal.science/hal-02977052>

Submitted on 23 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'analyse didactique des dyades entraîneur / lanceur de haut niveau comme contribution à une didactique comparée des lancers

Mael Le Paven & Yvon Léziart

Université de Haute-Bretagne Rennes 2, Rennes, France.

Résumé

Les lancers (poids, disque, javelot et marteau) sont considérés comme une « famille » de pratique. A ce titre, les ouvrages et articles qui traitent de leur enseignement préconisent leur approche transversale et multiforme avant la spécialisation de l'athlète. Pourtant, les progressions didactiques formulées par les auteurs intègrent peu ce type de préconisation. La plupart des propositions didactiques fédérales illustrent cette tendance : elles abordent séparément les lancers et isolent, pour chaque niveau de pratique et pour chacun des quatre lancers, des habiletés motrices spécifiques à acquérir. En outre, les modèles de la motricité du lanceur se contentent le plus souvent de juxtaposer ces acquisitions et les « fondamentaux » de l'athlétisme (Piasenta, 1988). L'analyse de cette motricité reste succincte et centrée sur les standards d'exécution à respecter, prenant peu en compte les différents comportements possibles et leurs déterminants (causes des comportements, effets de l'action de l'entraîneur). Cette étude vise à saisir de manière « ascendante » l'épaisseur anthropologique de ces pratiques sous l'angle de la didactique comparée. Il s'agit de montrer en quoi le caractère unitaire des lancers en tant que « famille » peut trouver son sens dans la nature et le mode de transmission des savoirs en jeu dans la relation didactique entraîneur/athlète de haut niveau. La comparaison de quatre dyades montre l'importance du rôle des appuis dans l'efficacité des stratégies visant à obtenir un geste plus ample, rapide, performant et conforme aux normes d'exécution connues.

1. Introduction

Les écrits sur l'apprentissage et l'enseignement des lancers sont peu nombreux : depuis quarante ans, l'on compte une dizaine d'ouvrages traduits ou écrits en langue française et une cinquantaine d'articles écrits par l'équipe technique nationale de la Fédération Française d'Athlétisme (FFA), contre deux fois moins pour la revue Education Physique et Sport (EPS).

Les auteurs, focalisés pour la plupart sur une conception normative du geste et de son apprentissage, mettent parfois en relation les habiletés techniques spécifiques à acquérir dans chaque lancer et des principes d'action généraux communs aux lancers ou à l'athlétisme (« fondamentaux » chez Piasenta, 1988). Ils saisissent ainsi la motricité « sur une base qui est extérieure à l'apprenant » (Roger in Terret, 2002, pp.86-87). Les mises en relation opérées génèrent alors des déclinaisons de schémas et de notions communes à l'athlétisme, telles que la « prise d'avance des appuis », qui se spécifie en « rotation » dans les lancers (Rivet, 1969). Ces déclinaisons sont essentiellement basées sur la cinématique du geste athlétique, excluant pour la plupart une approche fonctionnelle globale de l'organisation motrice propre aux lancers. L'existence d'une « famille lancers » est quant à elle posée comme allant de soi. Elle est parfois justifiée par l'affirmation selon laquelle l'exécution correcte des habiletés motrices spécifiques permet de respecter quelques principes d'action propres aux lancers ainsi que les fondamentaux de l'athlétisme. L'attention est rarement portée sur la façon dont l'athlète, à chaque étape de l'apprentissage, se comporte face aux contraintes posées par l'entraîneur et par le fait de devoir propulser un engin de lancer. Or, dans une pratique basée sur la répétition (gestes, consignes) dans la durée, ce pan d'analyse permet d'apporter l'épaisseur anthropologique nécessaire à la constitution d'une didactique comparée des lancers, qui jusqu'ici fait défaut. En effet, l'identification des savoirs en jeu et des transformations des gestes de lancer au fil du temps permet, tout en s'appuyant sur chacune des quatre disciplines de la « famille lancers », de dépasser la vision traditionnelle de famille athlétique (postulats appuyés sur la « base extérieure » évoquée par Roger, *ibid.*). Cette étude offre ainsi un regard nouveau en matière d'épistémologie des savoirs des entraîneurs et des athlètes, dont la relation est rarement étudiée sous l'angle didactique. En outre, en s'intéressant à la comparaison de pratiques considérées comme proches, le travail mené ouvre de nouvelles perspectives à la didactique comparée.

2. Revue de la littérature sur les lancers

Bien que peu développée au sein des écrits fédéraux, la comparaison des lancers, engagée par Rivet (*op. cit.*), entraîneur national des lancers dans les années 1960, conduit l'auteur à dégager quelques principes d'action communs à cette « famille ». En se référant à ces principes, que l'on retrouve ensuite dans la littérature fédérale et scolaire, le plupart des auteurs (entraîneurs, enseignants) considèrent les lancers comme des pratiques proches et donc susceptibles de présenter certaines analogies (formes motrices rencontrées, problèmes posés...), souvent évoquées de manière succincte. L'on peut

donc considérer qu'entraîneurs et enseignants s'accordent à admettre que des pratiques sportives aux « logiques internes » (Parlebas, 1981) proches sont susceptibles de véhiculer de la même manière des savoirs de nature similaire. En athlétisme, cette évidence partagée relève le plus souvent d'un postulat posé d'emblée comme base de toute la démarche d'analyse et d'enseignement. En effet, l'observation de la motricité de base permettrait d'isoler les courses, les sauts et les lancers comme trois familles distinctes. Ces bases de la motricité humaine justifieraient l'essence de l'athlétisme comme la pratique par excellence qui les regroupe et les exploite dans un but de performance. Cela débouche sur une conception transversale du geste athlétique. Cette conception est notamment illustrée par le modèle proposé par Piasenta (op. cit.), qui synthétise des « fondamentaux » de la motricité athlétique au sein de schématisations applicables à l'ensemble des disciplines. Les analyses techniques confirment cette tendance en intégrant souvent des notions ou principes communs (ex. secteurs d'impulsion chez Thieurmél en 1981, phénomène de « ressort » à l'impulsion chez Piron en 1987, etc.). En revanche, les propositions didactiques donnent le primat aux apprentissages propres à chaque discipline. En lancers, la tendance majoritaire reste corrective (« fautes » à éviter) et analytique : le geste est séquencé et découpé en points techniques spécifiques à acquérir. Des exercices isolent ces séquences dans le cadre d'un travail au ralenti, sans élan, censé développer la maîtrise d'exécution. Ils sont posés comme préalable aux situations qui investissent des lancers complets. Ce type de préconisation apparaît dès les écrits de Rivet (op. cit.). En 2008, l'on enregistre une rupture : l'équipe fédérale insiste sur la nécessaire intégration de l'élan et plus largement de la vitesse au début de chaque étape du cycle ou de la séance (FFA, 2008). Les analyses menées dans le cadre de notre thèse de doctorat (Le Paven, 2008) montrent qu'au sein des consignes des entraîneurs sur le terrain, les points techniques qui concernent le haut du corps relèvent d'une approche corrective des positions à maintenir (usage fréquent de déictiques) et à obtenir en fin de geste. Par contraste, les points techniques relatifs au bas du corps s'inscrivent dans une approche dynamique des appuis ainsi que d'une cinématique des mouvements des membres inférieurs. Les entraîneurs engagent alors à la production de mouvement, de manière moins corrective, par des consignes qui concernent essentiellement le début du geste. Les zones corporelles intermédiaires sont également abordées à travers leurs mouvements (à des moments eux aussi intermédiaires). C'est ce type d'approche dynamique du geste que prône la dernière référence fédérale (FFA, *ibid.*) dès le début de l'apprentissage, contrairement aux propositions des écrits précédents. Le vocabulaire présent dans les textes est empreint du

registre métaphorique. Nos travaux (Le Paven, *ibid.*) identifient cette tendance au sein des discours tenus par les entraîneurs lors des séances d'entraînement technique. Sur le terrain, la pression temporelle et l'impératif de performance immédiate imposent en effet une condensation de l'information technique par des consignes courtes et des explications imagées. Les entraîneurs désignent ainsi de manière concise par le geste et la parole des séquences motrices qui ne rencontrent pas d'équivalent dans la motricité quotidienne (Vivès et Vigarello, 1986, 1989). Cette concision se retrouve au sein des écrits. Les mots utilisés révèlent une approche qui mêle points techniques spécifiques et principes transversaux (généralisables à l'athlétisme). Rares sont les concepts et modèles intermédiaires qui spécifient la motricité des lancers. Cette spécification se retrouve par moments dans certains concepts (ex. « prise d'avance des appuis en « rotation » dans les lancers, évoquée précédemment – Rivet, *op. cit.*). Egger (1987), célèbre entraîneur suisse du triple champion du monde W. Gunthoer, précise quant à lui la notion de « chaîne d'impulsion croisée » en s'intéressant à la façon dont les actions du « double appui final » distinguent la motricité du lanceur de celle du coureur ou du sauteur. Par contraste, les autres auteurs (littérature fédérale et scolaire) évoquent pour la plupart les conséquences de cette action (en termes d'étirements musculaires) sans la désigner, ou cette action sans en indiquer précisément le but. Du fait du postulat omniprésent, dans les écrits, de l'existence d'une « famille » lancers comme unité de base d'apprentissages communs, nous nous étonnons donc de la rareté de ce type de modèle et des concepts intermédiaires entre d'une part ceux, généraux, qui concernent la motricité athlétique et, d'autre part, les points techniques spécifiques à chaque lancer.

Les études scientifiques se focalisent elles aussi sur la spécificité technique de chaque geste de lancer. Principalement centrées sur l'analyse mécanique de la motricité des lanceurs de haut niveau, ces études se sont développées en France selon des tendances dynamiques (forces d'appui – Godard, 1981) et cinématique (Achard, 2005, Dinu, 2003, suite aux travaux fondateurs impulsés à l'étranger par Ariel en 1973 puis Stepanek et Susanka en 1986). Si l'on excepte les modélisations empiriques de l'activité neuromusculaire proposées par Thieurmél (*op. cit.*) ou Piron (*op. cit.*), l'on constate que la plupart des auteurs français s'intéressent aux trajets et trajectoires des engins de lancer. Ils décrivent, dans une moindre mesure les trajets segmentaires, en les référant, à la manière de Piasenta (*op. cit.*), aux secteurs d'impulsion qu'ils parcourent. Depuis la synthèse de 1969 proposée par l'équipe technique nationale (Rivet, *op. cit.*), l'allongement du chemin de lancement constitue autant une priorité annoncée que la base d'organisation des discours techniques et pédagogiques.

3. Cadre théorique

Nous avons montré l'omniprésence de cette préoccupation et de la focalisation sur les trajets moteurs au sein des discours des entraîneurs (Le Paven, op. cit.). Dans une perspective comparatiste, cela nous conduit à envisager l'ensemble des réalisations motrices des athlètes étudiés à travers le rapport entre la longueur des trajets (de l'engin et des segments corporels), la vitesse moyenne parcourue par l'engin lors du lancer et la performance réalisée.

L'option comparatiste engagée dans cette étude porte notre attention sur quatre dyades entraîneur/athlète (une par lancer), en vue de comparer sous un angle didactique des pratiques considérées comme proches au point d'être regroupées au sein d'une même famille par ses principaux acteurs (sportifs, intervenants et dirigeants). Ce faisant, cette étude vise à dépasser les considérations du sens commun relatives à l'évidence (souvent admise mais rarement justifiée) de l'existence d'une « famille lancers » ainsi que les orientations comparatistes engagées par les didactiques disciplinaires. Ces orientations ont donné lieu à une série de travaux qu'illustre la synthèse proposée par la Revue Française de Pédagogie (n° 141, 2002). Ces travaux font état de typicités au niveau des conditions de transmission et d'acquisition des savoirs mais n'envisagent que très peu ces conditions au regard de la nature des savoirs en jeu. D'une manière générale, peu de travaux ont établi le lien, dans des pratiques considérées comme proches, entre la nature de ces savoirs et l'évolution des situations didactiques.

L'étude de ce lien implique qu'un regard anthropologique fin soit porté sur la nature des problèmes rencontrés par les dyades étudiées et sur les savoirs qu'elles développent et qu'elles sollicitent pour résoudre ces problèmes. La différenciation des rôles dans la relation didactique (topogénèse – Chevallard, 1991) participe à la co-construction de ces savoirs, personnalisés sur du long terme. L'observation des phénomènes didactiques, orientée par les concepts spécifiques au champ (situation, contrat, milieu, institution, etc.) doit ici s'armer d'outils permettant d'en cerner la spécificité dans une pratique donnée. Cette pratique est ici marquée par la succession d'un nombre important de réalisations motrices finement (re)modulées et de consignes courtes et répétées, donnant parfois lieu à des réorientations brutales des lignes motrices précédemment suscitées (Vivès et Vigarello, 1986). En quoi les gestes et discours relèvent-ils de savoirs liés à une utilisation dans des conditions particulières ? Des points communs peuvent-ils être identifiés d'un lancer à l'autre, participant à l'enrichissement de la définition de la notion de « famille » en lancers ? L'impératif de coupure épistémologique réside dans la nécessaire

« typologisation » des gestes et discours, doublée d'une centration écologique (conditions d'apparition et de fonctionnement). En effet, l'identification d'associations évolutives entre des types de discours (selon les contenus qu'ils véhiculent) et des variations typiques du geste impose la construction de catégories d'analyse heuristiques permettant de définir les conditions de telles variations.

Les consignes et discours des entraîneurs « privilégient l'affirmative à l'hypothétique » (Vivès et Vigarello, 1989), sur le terrain ou lors d'entretiens, lorsqu'ils prennent pour objet le geste de l'athlète (Le Paven, op. cit.). L'épistémologie analytique et normative des entraîneurs privilégie ainsi la comparaison des réalisations de l'athlète vis-à-vis de standards d'exécution caractérisés par des points techniques à acquérir à chaque instant du geste (ibid.). Les gestes sont ainsi comparés à ces standards au niveau d'un ou de quelques points techniques qui retiennent l'attention de l'entraîneur au moment où il tient son discours, révélant les manques ou réussites identifiés (ibid.). Tout en reconnaissant l'intérêt de la didactique professionnelle (Pastré, 2002) pour l'étude de la dynamique de construction des savoirs et compétences à travers l'activité de conceptualisation, nos travaux prennent pour objet des concepts stabilisés par l'expérience. Les savoirs des entraîneurs constituent donc bien des « énoncés à prétention de vérité » (Habermas, 1979), institutionnalisés de longue date au sein de la dyade. La dimension dynamique de leur sollicitation apparaît alors essentiellement à travers la variation de leur distribution temporelle. C'est pourquoi notre trame méthodologique (développée ultérieurement), issue des didactiques disciplinaires et inspirée des travaux de F. Leutenegger (2003), met l'accent sur cet aspect diachronique.

La dynamique d'évolution du savoir-faire de l'athlète retient également notre attention. Ce dernier doit sans cesse s'adapter aux deux impératifs suivants : il lui faut réaliser un geste à la fois performant et conforme aux attentes techniques de l'entraîneur. Ces deux exigences étant parfois contradictoires, il s'agit d'examiner chaque réalisation motrice de l'athlète en tant qu'elle lui permet de satisfaire plus ou moins efficacement ces impératifs.

4. Hypothèses

Au regard des travaux précédemment évoqués, nous nous attendons à ce que l'entraîneur incite l'athlète à amplifier les trajets parcourus par ses segments corporels et par l'engin tout en restant focalisé sur la juste exécution de chaque séquence motrice répertoriée. Du fait des deux types de préconisations (analytique et au ralenti – traditionnelle – vs. globale et dynamique – récente) évoqués précédemment, l'alternance, selon les moments du cycle d'entraînement, de styles didactiques (global vs. analytique) correspondant à ces

deux tendances opposées nous semble possible. Nous nous interrogeons donc sur la distribution temporelle de ces tendances, des objets de savoir qu'elles véhiculent (chronogénèse chez Chevallard, 1991) et des effets occasionnés sur la motricité de l'athlète. Ce dernier parviendrait à satisfaire tout ou partie des attentes sous-jacentes aux consignes techniques de l'entraîneur. L'approche des entraîneurs, parcellaire et réorientée de façon parfois brutale (Vivès et Vigarello, op. cit.) par des consignes brèves et changeantes, occasionnerait une redistribution temporelle peu prévisible des objets de savoirs et des attentes techniques sous-jacentes (ordre de priorité changeant au sein du « contrat didactique » – Brousseau, 1998), dans une pratique non contrainte par un curriculum prescrit. Les variations fines des réalisations motrices des athlètes, difficilement prévisibles, participeraient à cette redistribution temporelle. Nous formulons donc l'hypothèse de curricula émergents, co-construits et remaniés au gré des rapports gestes techniques/consignes, dont il s'agira d'identifier si l'évolution présente ou non des analogies dans les quatre lancers. Les transformations motrices du geste témoigneraient de l'apparition de nouvelles coordinations motrices dont la stabilisation (renforcée par les feedbacks de l'entraîneur) permettrait l'extension des « pouvoirs moteurs » de chaque athlète et concourrait à l'évolution de la relation didactique (nouveaux enjeux, nouvelles attentes...). Cette évolution serait ainsi marquée par des ruptures. L'on assisterait donc à des moments ponctuels d'incidents critiques didactiques (Amade-Escot et Marsenach, 1995) « positifs » (dans leurs conséquences) parmi de vastes périodes plutôt négatives, caractérisées par des insatisfactions récurrentes à l'égard de points techniques que l'athlète ne parviendrait pas à intégrer dans un geste efficace. Il s'agit ici de cerner la nature des objets de savoirs en jeu dans ces épisodes critiques, dont nous nous avons montré (Le Paven, op. cit.) qu'ils favorisent – lorsqu'ils surviennent ou sont évoqués – l'expansion des discours et débats voire la restructuration des interactions didactiques et/ou des savoirs de chacun. Dans la mesure où le facteur vitesse est déterminant dans la production de la performance (les données mécaniques le confirment), nous nous attendons à ce que le double impératif de l'athlète (performance et conformité vis-à-vis d'attentes essentiellement tournées vers les gains en amplitude) le conduise à opter pour deux stratégies dominantes. La première l'amènerait à privilégier la vitesse d'exécution du geste, alors que la seconde le porterait à rechercher des trajets moteurs plus amples.

5. Méthodologie

Cette optique nous a conduits à choisir quatre dyades entraîneur/athlète (une par lancer : poids, disque, javelot et marteau). Les athlètes sont tous de niveau national (finalistes aux championnats de France).

5. 1. Extraction et transcription des données

Nous avons filmé l'intégralité de sept séances consécutives pour chaque dyade en mars (période de reprise d'entraînement technique suite à la saison hivernale), en utilisant deux caméras pour l'analyse des gestes techniques de l'athlète. La disposition de ces caméras permet le calcul des vitesses et longueurs des trajets des différentes charnières articulaires et de l'engin de lancer. Les discours des entraîneurs, presque exclusivement constitués de consignes relatives à l'exécution de points techniques, ont été intégralement enregistrés. Nous avons procédé de même pour les discours des athlètes. En vue de comparer les interactions didactiques, bilans et prévisions de séances, nous avons mené des entretiens ante séance et post séance (Leutenegger, op. cit.). Ces entretiens ont été complétés d'entretiens d'auto-confrontation simple et croisée (Clot, 1999), avec rappels stimulés par la vidéo de séquences révélatrices des interactions quotidiennes ou porteuses d'incidents critiques didactiques, en lien avec les hypothèses précédemment développées. Dans la mesure où nous avons pu associer – chez chaque athlète – les écarts maximaux de performance vis-à-vis de la performance moyenne à des incidents critiques générateurs de débats, nous avons focalisé les entraîneurs et les athlètes sur ces épisodes-clefs (en les situant par rapport aux consignes et gestes qui les entourent) durant les entretiens post-séance et lors des entretiens d'auto-confrontation simple puis croisée. Il s'agit d'identifier comment les acteurs appréhendent (seuls et en présence de l'autre) la façon dont les obstacles se présentent et sont levés (lorsqu'ils le sont) ainsi que, plus largement, le rapport des acteurs à leur pratique. Nous estimons en effet que les épisodes marquants sont favorables à ce type d'investigation de la confrontation voire de l'articulation des savoirs de chacun, participant ainsi à l'évolution des savoirs portés par les gestes et les discours.

5. 2. Transcription des données

Lors des séances d'entraînement, chaque distance atteinte par l'engin de lancer a été notée au fur et à mesure du processus d'extraction puis mise en correspondance, durant la transcription, avec les vitesses et longueurs des trajets de l'engin et des charnières articulaires. Chaque performance atteinte a ensuite été exprimée en pourcentage de la meilleure performance réalisée sur l'ensemble des séances d'entraînement filmées. De même, les additions des valeurs des vitesses et des longueurs des trajets de chaque

lancer (articulations et engin de lancer) ont été exprimées en pourcentages des valeurs maximales atteintes durant les entraînements étudiés. Cette transcription a été organisée sous forme de tableaux synoptiques (extrait de corpus : schéma 1), mettant en relation les temps de séance (minutes, secondes), les tours de parole et discours correspondants (entraîneur, athlète) ainsi que les lancers successifs (insertion d'une référence à la vidéo du lancer, indication des trajets, vitesses et performances réalisées).

Tableau I. Extrait de corpus – dyade « poids », première séance (synopsis long)

Temps :	TDP :	Discours :	Lancers :
18'07			G : lance . Lien vidéo : 46 . Performance : 88,5% . LA : 86,7% . LE : 84,3% . VA : 87,2% . VE : 83,2%
18'08"	118	J : bon euh//dis-donc/le pied droit il revient/il revient plus vite hein là hein ?//il revient plus vite il se ferme assez correctement//t'es pas encore tout à fait encore assez sur la plante/hein/on dirait qu'y a l'pied qu'est un p'tit peu//un peu trop à plat un peu//l'ancien défaut/mais enfin bon ça vient hein//tu regardes longtemps c'est bien !	

Légende :

- TDP : tours de parole
- J : entraîneur
- LA : longueur totale des trajets des articulations durant le lancer (pourcentage par rapport à la longueur maximale totale de ces trajets)
- LE : longueur du « chemin de lancement » : longueur du trajet de l'engin (ici, poids) durant le lancer (pourcentage par rapport à la longueur maximale de ce trajet)
- VA : vitesse moyenne de déplacement des articulations durant le lancer (pourcentage par rapport à la valeur maximale de cette vitesse)
- VE : vitesse moyenne de déplacement de l'engin de lancer sur le « chemin de lancement » (pourcentage par rapport à la valeur maximale de cette vitesse)
-

Les entretiens ont été intégralement transcrits et situés, au sein du corpus, par rapport aux tableaux.

5. 3. Traitement des données

5. 3. 1. Traitement qualitatif

L'ensemble des discours (entraîneurs, athlètes) a été paraphrasé afin de répertorier les points techniques abordés, ce qui a débouché sur un premier « synopsis court » : les tableaux précédemment dressés ont ainsi été condensés afin de permettre une appréhension plus globale de la distribution temporelle des lancers et discours successifs.

5. 3. 2. Traitement quantitatif

L'association entre les localisations spatiales et temporelles des points techniques abordés, évoquée précédemment (bas du corps / début du mouvement, haut du corps / fin du mouvement, zones corporelles intermédiaires / moments intermédiaires), nous conduit à numéroter ces points selon l'ordre de cette localisation : de 1 à 24 au lancer du poids, de 1 à 48 au lancer du disque, de 1 à 31 au lancer du javelot et de 1 à 16 au lancer du marteau. Afin de faciliter les comparaisons d'une dyade à l'autre, nous calculons les valeurs correspondant à ces numéros en termes de pourcentages de la valeur du dernier point numéroté. Nous précisons ensuite si les entraîneurs jugent satisfaisante ou non la réalisation de chaque point par l'athlète. Ce traitement, débouchant sur une nouvelle condensation du corpus (second synopsis court – schéma 2), a pour but d'objectiver les comparaisons de l'évolution temporelle des interventions et discours des huit acteurs (entraîneurs et athlètes). Cette objectivation vise à faciliter la vérification de l'hypothèse de curricula émergents analogues dans les quatre lancers, à travers la mise en relief de la distribution temporelle des objets techniques en jeu chez chaque dyade.

Tableau II. Extrait de corpus – dyade « poids », première séance (synopsis court)

Temps :	TDP :	Discours :	Lancers :					
18'07			LV	P	LA	LE	VA	VE
			46	88,5	86,7	84,3	87,2	83,2
18'08"	118	J : [41,66 ⁺] ; [45,83 ⁺] ; [62,5 ⁻] ; [4,17 ⁺]						

Légende :

- TDP : tours de parole
- J : entraîneur
- [xx,xx^{+/-}] : pourcentages correspondant aux points techniques successivement abordés et appréciation de l'entraîneur (concernant la réalisation de ces points par l'athlète). Ici, sur les 24 points techniques répertoriés au sein des discours de l'entraîneur de lancer de poids (numéros puis paraphrases correspondantes) : point n°10 (41,66%) : « ramener le pied droit » ; point n°11 (45,83%) : « fermer/renter le pied droit » ; point n°15 (62,5%) :

« reprise d'appui du pied droit sur la plante du pied » ; point n°1 (4,17%) : « conserver le regard orienté en arrière »).

- LV : lien vidéo
- P : performance (pourcentage par rapport à la performance maximale atteinte par l'athlète durant les séances filmées)
- LA : longueur totale des trajets des articulations durant le lancer (pourcentage par rapport à la longueur maximale totale de ces trajets)
- LE : longueur du « chemin de lancement » : longueur du trajet de l'engin (ici, poids) durant le lancer (pourcentage par rapport à la longueur maximale de ce trajet)
- VA : vitesse moyenne de déplacement des articulations durant le lancer (pourcentage par rapport à la valeur maximale de cette vitesse)
- VE : vitesse moyenne de déplacement de l'engin de lancer sur le « chemin de lancement » (pourcentage par rapport à la valeur maximale de cette vitesse)

L'ensemble de ces outils offre des modes d'approche complémentaires des rapports entre les discours et les réalisations motrices. Armée des concepts de la didactique, l'analyse des différents corpus permet d'identifier la nature et les transformations des savoirs portés par ces gestes et discours. Elle permet également de se focaliser sur les moments-clefs des transformations en envisageant le rôle qu'y jouent les interactions entre l'entraîneur et l'athlète. Ainsi, si le versant diachronique de l'étude, alimenté par les traitements quantitatifs opérés, facilite les comparaisons de la distribution temporelle des principaux objets de savoirs en jeu dans la relation didactique (points techniques), il se positionne en complémentarité directe du pôle qualitatif de l'étude. Les aspects génériques alors relevés chez les quatre dyades permettent de préciser la notion de « famille » en lancers à partir du terrain des interactions didactiques qui s'y manifestent.

6. Résultats

6. 1. Conceptions et interactions didactiques : le rôle des points techniques dans le resserrement du milieu et ses effets sur la motricité de l'athlète

L'approche analytique des entraîneurs se constate sur le terrain (points techniques abordés par des consignes brèves) et lors des entretiens, au cours desquels ils comparent les réalisations des athlètes vis-à-vis des normes d'exécution, manifestant une insatisfaction quasi permanente. Les extraits de corpus ci-dessus (entraîneur de lancer de poids, première séance d'entraînement), illustrent cette tendance. Les consignes visent à induire ou (ré)orienter les « lignes motrices » présentes dans le sens d'une désynchronisation du geste, d'un accroissement de son amplitude ou d'une modification radicale de certains patterns existants. Les attentes techniques, qui correspondent aux points abordés, sont donc la plupart du temps annoncées explicitement. Au cours des

entretiens, les entraîneurs considèrent l'exécution de certains points comme une condition pour la réalisation correcte de ceux qui suivent (mises en relation de type algorithmique). Cela apparaît notamment dans l'extrait ci-dessous (dyade « javelot », début de l'entretien post séance 3 ; M : chercheur, JJ : entraîneur, I : athlète) :

M : alors...qu'est-ce que vous pensez de cette séance ?

JJ : ben...y'a quand-même du mieux sur certains lancers...

I : ouais déjà j'ai moins mal au coude...j'avais mal au début mais à la fin ça allait mieux.

M (à I) : et...tu crois qu'il y a des raisons techniques à ça ?

I : ouais déjà je passe plus devant à la fin je pense [I regarde JJ].

JJ : oui c'est sûr. Là-dessus c'est mieux. Ça enchaîne un peu plus vite droite-gauche donc t'as pas le temps de descendre comme tu le faisais l'autre fois. Du coup ton épaule peut mieux passer devant donc c'est normal que t'aies moins mal. Mais c'est pas encore euh...automatique hein.

Les athlètes reprennent la plupart du temps ces considérations pour qualifier leurs gestes, qu'ils soient ou non focalisés sur les mêmes points techniques que les entraîneurs. Le contrat didactique, intenable pour l'athlète dans son intégralité, comporte donc l'éventail de ces points (assimilables aux attentes), dont certains sont temporairement et explicitement « mis sur le devant de la scène didactique ». Les réorientations motrices successivement induites par les consignes des entraîneurs émanent ainsi d'un façonnage analytique. Elles débouchent parfois sur une reconfiguration motrice qui permet de satisfaire de manière inédite un grand nombre d'attentes. Cela débouche sur une institutionnalisation relative à des attentes plus ou moins récentes et conduit les entraîneurs à définir de nouveaux enjeux d'acquisition. Quant aux patterns moteurs nouvellement apparus, ils sont ensuite fréquemment réinvestis au sein des gestes suivants. L'on peut donc considérer que les consignes délivrées relèvent de « resserrements » successifs du milieu : les entraîneurs multiplient les contraintes d'expression de la motricité jusqu'à obtenir les formes souhaitées. Lors de ces périodes de forte densité didactique, majoritaires, les réorientations touchent autant les consignes que le geste de lancer. Les transformations de ce geste concernent généralement les entités corporelles prises pour objet par les consignes les plus récentes. La conformation va alors dans le sens le plus souvent visé (désynchronisation ou gain en amplitude), entraînant d'autres effets non souhaités, alors « pris en charge » par les consignes suivantes.

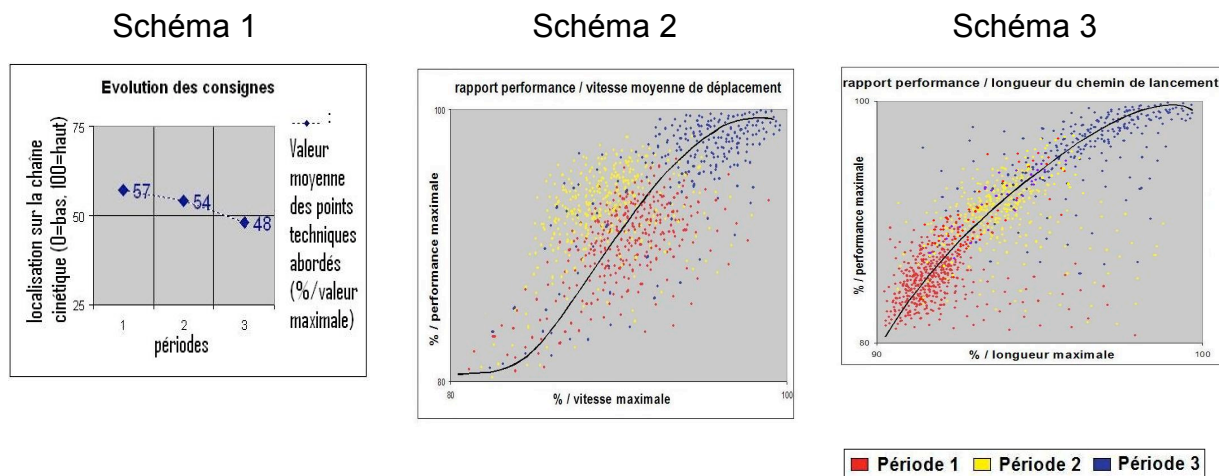
Quelques périodes sont au contraire marquées par une faible densité didactique. Lorsque les entraîneurs n'interviennent pas, le geste des athlètes devient plus global, perdant en amplitude (trajets moteurs) et en quantité d'accélération (suite à une mise en action plus rapide). Les patterns varient alors moins d'une réalisation à l'autre. Cela montre l'importance de la présence didactique des entraîneurs : les lancers des athlètes tendent à se conformer aux attentes des entraîneurs (effet de contrat didactique) quand ces derniers sont présents et interviennent. A contrario, les éloignements physiques des entraîneurs ou les absences prolongées de consignes techniques sont généralement suivis chez les athlètes d'une répétition des formes motrices caractéristiques des lancers des premières séances.

6. 2. Les évolutions temporelles

Cette « stéréotypie » des patterns en situation non didactique conduit les athlètes à reproduire les formes les plus couramment rencontrées au début du cycle d'entraînement (surtout lors des deux premières séances). Ces formes se manifestent par une amplitude et une accélération faibles pour un lancer rapide dès la mise en action (comparativement à la moyenne des lancers). Dans un deuxième temps, les gestes gagnent en amplitude et en quantité d'accélération, pour une vitesse moyenne moindre. Un gain progressif en performance est cependant constaté. Enfin, dans un troisième temps, les gestes associent les gains en amplitude, vitesse et accélération. Ces trois périodes, de durée inégale selon le lancer considéré, révèlent des changements présents aussi bien dans les formes des lancers que dans les consignes des entraîneurs. En effet et même si les points techniques sont présents à tous les moments dans les consignes, les entraîneurs montrent une attitude corrective et insistent beaucoup sur les placements des membres supérieurs en fin de geste lors de la première période. Durant la seconde, ils reviennent plus fréquemment sur le maintien (le plus longtemps possible) du haut du corps en « retrait » durant les actions du train inférieur. Ces actions du train inférieur sont majoritairement prises pour objet par les consignes de la troisième période. Les entraîneurs engagent alors davantage l'athlète au mouvement par l'action des membres inférieurs, durant la mise en action et suite à la reprise d'appuis. Le schéma 1 traduit ces évolutions didactiques en fonction de la moyenne, d'une période à l'autre, des valeurs (corrigées en pourcentage de la valeur la plus haute – cf. méthodologie) de tous les points de chacune des consignes techniques des quatre entraîneurs lors des séances d'entraînement correspondantes (moyenne d'environ 400 valeurs pour chaque période).

Les deux autres schémas mettent en relation les rapports vitesse moyenne de déplacement des articulations/performance (schéma 2) et longueur du chemin de

lancement/performance (schéma 3), illustrant ainsi les remarques relatives à l'évolution des gestes de lancer des athlètes.



L'on peut considérer que ces tendances communes vérifient l'hypothèse de curricula émergents, co-construits durant les interactions didactiques des séances d'entraînement et présentant des similitudes chez les quatre dyades étudiées. En effet, c'est au fil de ces interactions que les préoccupations didactiques de chacun des quatre entraîneurs s'orientent de plus en plus vers la mise en action du train inférieur et que les gestes des athlètes se transforment selon les tendances décrites ci-dessus, gagnant ainsi en amplitude et en accélération. Cette transformation des préoccupations didactiques des entraîneurs n'apparaissent pas lors des entretiens menés (ante et post séance, auto-confrontations simple et croisée), dont l'analyse révèle une faible congruence entre les points techniques abordés sur le terrain et lors de la tenue de ces entretiens. Il apparaît donc que l'on se situe en présence de curricula qui se construisent lors des interactions de terrain et indexés à elles.

Lorsqu'on s'intéresse précisément à ces interactions, l'on constate également des co-variations typiques « gestes/consignes techniques », dont certaines s'apparentent à celles observables à l'échelles des périodes précédemment décrites.

Ainsi, lorsque la valeur des points techniques augmente (entraîneurs alors davantage centrés sur les membres supérieurs), les lancers tendent à adopter les caractéristiques de début de cycle. A contrario, des consignes axées sur la mise en mouvement des membres inférieurs entraînent généralement des gains en amplitude et en accélération. Nous qualifions ce phénomène de « migrations conjointes » des valeurs des consignes et des types de lancers rencontrés. En outre, plus l'écart entre les valeurs maximale et minimale des consignes techniques sur un intervalle de temps donné est restreint, plus les

variations des formes motrices constatées sur cet intervalle sont faibles, et inversement. Nous parlons alors de « resserrements conjoints » des valeurs des consignes et de la variété des lancers. Cela corrobore les remarques relatives au mode d'intervention des entraîneurs et aux effets de milieu (consignes brèves contraignant les possibilités d'expression de la motricité).

6. 3. Les savoirs déterminants : la phase de double appui

L'analyse des incidents critiques didactiques montre que les principales difficultés levées par les dyades concernent le double appui final et plus précisément : l'écartement longitudinal (javelot) et latéral (disque) des appuis, l'action de l'appui droit à sa reprise de contact au sol (marteau) et enfin la localisation de l'appui gauche lors de cette reprise au sol du pied droit (poids). Ces passages du geste sont évoqués lors des entretiens d'auto-confrontation et parfois en entretiens post séance. L'étude des entretiens menés montre que les quatre lanceurs considèrent cette phase comme leur principale source de difficultés, tout en précisant qu'ils ont du mal à sentir les actions de leurs appuis en fin de geste. Cela apparaît notamment dans l'extrait ci-dessous (dyade « disque », entretien post séance 7 ; O : entraîneur, R : athlète) :

O : En fait c'est pas le tout de réussir à avoir du retard en finale...encore faut-il pouvoir l'utiliser, quoi. Mais pour ça, il faut accepter de rester sur ses appuis et de travailler sur droite-gauche solide au lieu de...[à R] : de réagir tout de suite comme tu le fais.

R : ouais mais c'est vrai que je me sens pas à l'aise encore... je sens pas bien ce travail...

Les athlètes situent dans le temps et l'espace l'origine essentielle des problèmes qu'ils rencontrent durant cette phase, tout en peinant à expliquer en quoi les actions correspondantes sont vectrices de difficultés. La phase de double appui – et les coordinations qui la caractérisent – n'est pas envisagée dans un modèle global en tant qu'organisation motrice permettant d'accélérer spécifiquement un engin de lancer. De même, les entraîneurs (auto-confrontations simple et croisée) intègrent peu cet aspect fonctionnel dans leurs discours, surtout basés sur le constat de la conformité ou non d'épiphénomènes techniques vis-à-vis des standards d'exécution. Or, l'analyse vidéo des lancers montre que c'est en jouant sur les paramètres relatifs aux appuis mentionnés ci-dessus que les athlètes parviennent à reconfigurer le plus efficacement leur geste de manière à investir les gains en amplitude et en accélération comme conditions d'amélioration de leurs performances.

7. Discussion

7. 1. Stratégies didactiques des entraîneurs : resserrements du milieu

Les « resserrements » successivement opérés par l'approche analytique des entraîneurs réduisent les possibilités d'expression motrice de l'athlète de manière à les orienter dans le sens des lignes souhaitées. Cela n'est pas sans rappeler le « façonnage » caractéristique des modes traditionnels de transmission des savoirs dans les pratiques professionnelles basées sur le compagnonnage (Delbos et Jorion, 1984). Les interactions génèrent et remanient des significations co-construites, condensées dans un discours concis, parfois difficile d'accès. Ces discours véhiculent cependant un vocabulaire propre à une culture lancers, construite par les échanges entre pairs et diffusée par les formations. L'on retrouve ce vocabulaire au sein des revues professionnelles et notamment dans les quatre synthèses que la FFA a publiées au sein de la revue de l'Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme (AEFA) en 1969 (Rivet, op. cit.), 1981 (Thieurmél, op. cit.), 1994 (Juillard, 1994) puis sous forme d'un DVD (FFA, op. cit.). Les entraîneurs nationaux y présentent leurs discours comme les références officielles en matière de normes d'entraînement et de contenus d'apprentissage. Chaque synthèse distingue trois niveaux de pratique. La focalisation des auteurs diffère selon les niveaux : aux deux premiers, ils analysent les caractéristiques dites « internes » de la motricité de l'apprenant alors qu'au troisième, ils affichent une conception analytique et techniciste (centrée sur les normes d'exécution), que l'on retrouve chez les entraîneurs étudiés.

Le « resserrement » des possibilités d'expression de la motricité des athlètes est présent aussi bien dans les stratégies de terrain constatées qu'au sein des écrits des entraîneurs fédéraux, pour tous les niveaux de pratique. Les « situations-entonnoirs » proposées par Piasenta (op. cit.) sont à ce titre révélatrices. L'auteur insiste en effet sur la nécessité de mettre en place des situations qui contraignent la motricité de manière à ce qu'un seul comportement-type puisse s'y exprimer de manière efficace. Ces situations doivent en outre fournir suffisamment de feedbacks aux athlètes pour qu'ils puissent réguler leur conduite dans le sens de l'obtention de ce comportement. Nous estimons possible de comparer les points techniques successivement abordés par les consignes à ces feedbacks et contraintes. En effet, les interventions orientent le geste vers les formes attendues.

Les entraîneurs soulignent, lors des entretiens, la nécessité d'associer par moments certaines consignes techniques pour obtenir les formes souhaitées. Par exemple, l'entraîneur de lancer de poids indique, lors de son entretien d'auto-confrontation, alors qu'il commente un lancer de l'athlète : « *j'veais lui faire bosser maintenant... faut pas qu'il*

s'élève, à ce moment-là, et tout en travaillant sur plus court, et avec une jambe gauche...en insistant sur une jambe gauche dynamique...et avec pied droit aussi hein...faut qu'tout soit...qu'ses deux jambes soient liées, hein. » D'une manière générale, les actions évoquées, soit simultanées soit enchaînées, correspondent à des thèmes de travail souvent concomitants, qui apparaissent à travers des consignes qui associent les points techniques relatifs à ces thèmes. Il convient, d'après les entraîneurs, d'intégrer tous ces points ou exigences techniques de façon harmonieuse, selon une parfaite « musicalité » (« *j'essaie de/de te/te conduire un peu sur la bonne musique* », affirme l'entraîneur de lancer de disque lors de 3^{ème} séance au temps 63'47'', alors qu'il assène l'athlète de consignes techniques), une parfaite « conjugaison » de l'ensemble des actions (« *Quand tout est conjugué comme ça...* » - entraîneur de lancer de poids, entretien d'auto-confrontation).

Au gré de l'expérience de terrain, ces associations de points techniques ont ainsi été stabilisées au sein de l'épistémologie des entraîneurs, marquée par les mises en relation de type « algorithmique » entre les consignes et leurs effets préférentiels. Les consignes associant la nécessité de maintenir le haut du corps en « retrait » lors du déplacement et de l'action des membres inférieurs marquent la deuxième période isolée précédemment. Les lancers qui suivent tendent à gagner en amplitude (trajets moteurs, chemin de lancement de l'engin). Si dans un premier temps, les performances produites ne sont pas meilleures, les athlètes parviennent, au bout de vingt à trente tentatives, à améliorer leurs performances lorsque les entraîneurs continuent à délivrer les consignes intégrant la double nécessité (maintien du haut du corps et actions du train inférieur). L'on peut donc considérer qu'un laps de temps est nécessaire pour que puisse s'exprimer l'efficacité de cette stratégie d'intervention.

7. 2. Stratégies des athlètes : diminuer ou accepter les contraintes, puis les utiliser

Cette durée dépend de celle nécessaire aux athlètes pour combiner dans un geste performant les gains en amplitude gestuelle et en accélération de l'engin de lancer. Cela passe par une désyncrétisation de la phase de double appui. En effet, un geste ample (période 2) devient efficace lorsque suite à la pose du dernier appui gauche, les lanceurs accentuent la différenciation des mouvements de chacun des segments en jeu lors de cette phase, notamment au niveau des membres inférieurs, ce qui apparaît au sein des photographies (extraites des vidéos) ci-dessous, qui correspondent exactement au centième de seconde précédant la perte de contact au sol du pied droit :



. Lanceur de poids, premier lancer de la deuxième séance – 0,01 seconde avant la perte de contact au sol du pied droit



. Lanceur de poids, deuxième lancer de la quatrième séance – 0,01 seconde avant la perte de contact au sol du pied droit

Figure 1. illustration de l'évolution de la motricité lors du double appui :

L'on constate, lors du lancer de la quatrième séance, une extension du pied droit et une rotation du bassin plus marqués que sur le lancer de la deuxième séance. La phase de double appui, prolongée sur le lancer de droite, permet à l'athlète de gagner 1,30m par rapport au lancer de gauche (14,80m contre 13,50m). Quant au gain en amplitude précédant cette désynchronisation, il peut être illustré à travers des photographies extraites des mêmes lancers :



. Lanceur de poids, premier lancer de la deuxième séance au moment de la reprise de contact au sol du pied droit



. Lanceur de poids, deuxième lancer de la quatrième séance au moment de la reprise de contact au sol du pied droit

Figure 2. illustration du gain en amplitude gestuelle

L'on peut constater que le lanceur est plus incliné vers l'arrière du cercle du lancer sur la photographie de droite, pour une pose du pied droit au-delà de la ligne médiane du cercle (ce qui n'est pas le cas sur le lancer de gauche) et une localisation du pied gauche plus proche du sol (toujours comparativement au lancer de droite). Il en résultera un chemin de lancement plus long lors du double appui du lancer de la quatrième séance.

Les patterns qui correspondent à ce dernier type de lancer se rapprochent alors des standards et orientations décrits dans la littérature fédérale. Quelques données mécaniques et anthropologiques peuvent être sollicitées pour proposer une explication de cette évolution des gestes sur chacune des périodes en termes de stratégies mises en œuvre par les athlètes. Notons tout d'abord que la locomotion usuelle (marche) s'organise autour de la verticalité. Le rapprochement des projections verticales des masses corporelles et du centre de gravité diminue les longueurs des bras de leviers, garantissant l'économie de la lutte anti-gravitaire. Or, cette lutte devient problématique en lancers dès lors que l'on éloigne l'engin, tenu par la ou les main(s), du centre de gravité. Les contraintes biomécaniques alors induites par l'augmentation de la longueur des bras de leviers (allongements musculaires créés, nouvelle organisation des répartitions de masses pour garantir l'équilibre dynamique d'un geste performant) redéploient qualitativement et quantitativement les ressources de l'individu. Le risque de surcharge (notamment cognitive) lié aux coûts engendrés tend à réorienter l'athlète vers des stratégies d'économie. Celles-ci peuvent être mises en relation avec la diminution de la longueur du chemin de lancement, caractéristique de nombreux lancers de la période 1. Ces lancers, « verticaux », adoptent des formes qui les rapprochent de celles de la motricité usuelle. Soumis à l'impératif de performance, les athlètes privilégient alors des gestes « courts et rapides » mais peu accélérés du fait d'un chemin de lancement réduit (ce qui les éloigne des attentes des entraîneurs). Lors de la période 2, les transformations décrites ci-dessus relèveraient de réorientations stratégiques devenant payantes lorsque les gains en amplitude entraînent des accélérations plus marquées. Cela serait permis par une meilleure utilisation des phénomènes d'étirement-contraction au niveau musculaire (boucle myotatique). Les athlètes associeraient judicieusement éloignement de l'engin et seuils d'allongement musculaire optimaux de manière à organiser un « retour contractile » efficace et efficient sur de plus longs trajets. Or, cette association requerrait un affinement sensoriel et du temps pour automatiser l'enchaînement des séquences motrices, d'autant que les notions de rythme et de sensations sont peu prises en compte dans les consignes. Cela expliquerait pourquoi les premiers gains en amplitude, pourtant conformes aux attentes des entraîneurs, associent une légère chute des performances et une variabilité

des patterns. Ensuite, des gestes plus amples et accélérés, aux formes plus stables, traduiraient une plus grande maîtrise des conditions de l'efficacité (période 3).

7. 3. Le double appui : un caractère unitaire mais peu défini

Au sein de la littérature fédérale, seul Egger (op. cit.) propose un modèle intégrant le fonctionnement neuromusculaire à l'ensemble de l'organisation motrice de cette phase, s'appuyant sur des données scientifiques et empiriques. Ce modèle souligne l'analogie entre les lancers et le saut à la perche. L'auteur explique en effet que la perche doit être plantée au sol pour que le sauteur puisse la déformer, de manière à ce qu'elle le propulse ensuite par « renvoi ». Il poursuit en comparant l'action du perchiste à celle du côté droit du corps contre le côté gauche et en expliquant comment la déformation de la chaîne d'impulsion croisée (chaîne musculaire partant du pied gauche et allant jusqu'à l'épaule droite), résistant à son propre allongement, conditionne les retours contractiles nécessaires à l'accélération spécifique de l'engin de lancer. Egger évoque ainsi les actions qui se différencient en partant de chacun des deux appuis, de manière à propulser l'engin et non pas le lanceur, qui doit éviter de franchir une limite (ligne ou butoir). La phase de double appui, à travers les actions qui s'y déroulent, constituerait ainsi la caractéristique majeure de la « famille lancers ». C'est de manière « ascendante » (partant du terrain), à travers l'analyse des principales difficultés rencontrées par les athlètes et les entraîneurs, que notre étude confirme le rôle crucial de cette phase. Les incidents critiques constatés sont à ce titre révélateurs ; c'est en jouant sur les écartements et modalités d'action des appuis que les athlètes ont levé les principaux obstacles rencontrés. Ils ont ainsi pu modifier leur geste de manière efficace et conforme au contrat didactique et aux standards de réalisation décrits dans les revues fédérales. Nous avons souligné dans les résultats la relative impénétrabilité cognitive de la phase de double appui, assimilable aux « zones d'ombre » de la motricité évoquées par Vivès et Vigarello (1983). Cet aspect s'accorderait avec la rareté – au sein des discours de terrain ou écrits – des modèles fonctionnels intégrant les points techniques dont la présence est relevée au sein de cette phase par les entraîneurs et les athlètes. Vivès et Vigarello (ibid.) notent l'importance du registre métaphorique pour évoquer des séquences motrices qui n'ont pas d'équivalent dans la motricité quotidienne. Les auteurs expliquent que si cela permet de lever en partie les « zones d'ombre » du geste, celui-ci comporte toujours une part d'insondable. Léziart (op. cit.), dans son étude sur l'évolution des discours sur le fosbury-flop, a montré qu'historiquement, les modélisations fonctionnelles du geste athlétique sont précédées par des descriptions techniques. D'une manière proche, Vigarello (1988) explique que la description reste première lorsqu'on ne parvient pas à comprendre le fonctionnement d'un

geste. Cette constante anthropologique permettrait d'éclairer la tendance techniciste, présente dans les discours de terrain des entraîneurs et athlètes de haut niveau. Nous avons montré (Le Paven, op. cit.), que les mises en relation de type algorithmique entre les points techniques d'une part et les principes généraux présents à l'esprit des entraîneurs d'autre part, permettent de contourner les zones d'ombre, que ce soit sur le plan des conceptions de la motricité ou sur celui de l'intervention. En effet, chaque action décrite est censée pouvoir faire apparaître les suivantes et/ou satisfaire les principes généraux. Ainsi, lorsqu'une intervention de terrain échoue, les entraîneurs tendent à se reporter sur les actions qu'elle est censée pouvoir favoriser (points techniques suivants) voire sur les principes d'actions que l'ensemble du geste doit respecter. Nous avons ainsi montré que ces « migrations des centrations didactiques » (ibid.) sont difficilement prévisibles, générant, outre des incidents critiques didactiques, une chronogénèse et des curricula émergents. Les athlètes sont quant à eux confrontés à ces difficultés. Ils doivent trouver les moyens de réguler leur geste pour répondre à des impératifs techniques dont l'ordre de priorité change mais qui sont tous soumis à la même configuration d'ensemble et constamment référés aux mêmes visées (principes d'action). La double pression (conformation et performance) qui en résulte développe les stratégies évoquées ci-dessus, qui trouvent leur aboutissement dans la résolution implicite des problèmes liés au double appui.

8. Conclusion

Cette étude montre donc l'intérêt de l'approfondissement et de la coupure épistémologiques pour comparer des pratiques porteuses de lieux communs quant à leur proximité supposée. La complémentarité des analyses quantitative et qualitative a permis de référer l'évolution des formes prises par les gestes et les discours aux problèmes qui se posent sur le terrain. Sans qu'ils soient formulés comme tels, ces problèmes relèvent tous de difficultés afférentes à la phase de double appui. C'est leur résolution progressive, souvent implicite, qui permet aux athlètes de développer des stratégies à la fois conformes aux attentes des entraîneurs et prometteuses sur le plan de la performance. L'expertise des dyades semble donc relever d'une co-construction sur du long terme, selon des lignes communes aux quatre lancers. Les constantes chronogénétiques (Chevallard, op. cit.) ainsi constatées révèlent des modes d'approche communs des difficultés rencontrées, excluant une conception fonctionnelle globale de la phase de double appui au profit d'une parcellarisation technique de cette phase et, plus largement, de l'ensemble du geste. Cela nous conduit à nous interroger sur les effets possibles d'une ingénierie didactique

conduisant à proposer des interventions axées d'emblée sur la mise en mouvement et l'utilisation de la vitesse créée via la coordination d'actions conduites par les appuis. Ce type d'approche, préconisée par la dernière synthèse en vigueur (FFA, op. cit.), contraste avec les précédentes recommandations fédérales, proches des pratiques présentes au sein des dyades étudiées. En effet, nous avons vu que les entraîneurs insistent sur le travail analytique et au ralenti (centré sur le train supérieur) comme préalable à l'intégration de la vitesse. Cela semble révéler un habitus (pour reprendre Bourdieu, 2000) d'entraînement qui marque les pratiques professionnelles, à l'insu des acteurs. Le questionnaire mené lors des entretiens confirme l'absence explicite de conception en ce sens au sein des discours recueillis. Plus largement, les stratégies identifiées, qui s'expriment dans les pratiques, ne trouvent pas écho dans les discours. Nous estimons donc avoir beaucoup à apprendre du fonctionnement et de la richesse des savoirs issus des pratiques de haut niveau, grâce à un regard anthropologique fin. C'est en cela que la didactique comparée permet de dénaturaliser les certitudes du sens commun quant à l'identité des pratiques, des savoirs qu'elles véhiculent et de leur mode de fonctionnement et de transmission. Les conséquences en matière d'entraînement et d'enseignement peuvent s'avérer fécondes. Cela dit, il faut relativiser les résultats issus de ce travail. Il convient en effet de préciser que le volume d'entraînement d'un lanceur de haut niveau est tel qu'il peut dépasser les 10000 lancers sur une saison complète d'entraînement et que nous n'avons, pour notre part, pu observer que 800 lancers chez quatre athlètes, soit une moyenne de 200 réalisations par lanceur. Au regard de la fréquence d'entraînement moyenne des athlètes étudiés, l'on estime à environ 3500 leur nombre total de lancers sur une saison complète. Cette étude prend donc en compte moins de 6% du volume d'entraînement technique des athlètes, ce qui nous conduit à nous interroger sur l'évolution des interactions didactiques à plus long terme. A cette limite, il convient d'ajouter l'absence de prise en compte des séances de musculation et de préparation physique générale ou orientée. Or, ces dernières sont déterminantes dans l'évolution de la motricité des athlètes. Les travaux menés en appellent donc d'autres, étendant l'analyse didactique au suivi longitudinal d'athlètes et d'entraîneurs sur une voire plusieurs saisons complètes d'entraînement. En outre, les compétitions constituent des moments privilégiés de réalisation de performances, lors desquels les athlètes repoussent leurs limites, découvrant de nouvelles potentialités. Les bilans qu'en tirent les entraîneurs sont souvent essentiels pour comprendre les nouvelles orientations prises en termes de préparation physique et technique. Ces aspects mériteraient d'être approfondis dans le cadre d'analyses didactiques comparées au corpus plus important. Nous estimons par ailleurs

que l'extension de ce type d'étude à la comparaison de plusieurs activités physiques et sportives (A.P.S.) pratiquées à un bon voire à un haut niveau de pratique permettrait de dégager d'autres niveaux de généricité sur le plan des interactions didactiques entraîneur / sportif

Références

- Achard de Leluardière, F. (2005). Contribution à la formation des entraîneurs par la recherche en mécanique humaine. Deux spécialités : le lancer du poids et la course de vitesse. Thèse de doctorat en Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives, non publiée, Université de Poitiers.
- Amade-Escot, C., & Marsenach, J. (1995). Didactique de l'éducation physique et sportive : questions théoriques et méthodologies. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Ariel, G. (1973). Computerized biomechanical analysis of the world's best shot-putters. *Track and Field Quarterly Review*, 73, 199-206.
- Bourdieu, P. (2000). Esquisse d'une théorie de la pratique. Paris : Seuil, Points-Essais.
- Brousseau, G. (1998). Théorie des situations didactiques. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. (1991). La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble : La Pensée Sauvage.
- Clot, Y. (1999). La fonction psychologique du travail. Paris : Presses Universitaires de France.
- Delbos, G., & Jorion. (1984). La transmission des savoirs. Paris : Editions de la Maison des sciences de l'homme.
- Dinu, D., Natta, H., & Vandewalle, H. (2003). Étude des paramètres cinématiques du lancer de disque : influence du niveau d'expertise dans les différentes phases du lancer. *Science et motricité*, 49, 96-116.
- Egger, J.-P. (1987). Déplacement du poids : analyse technique sur Gunthoer et Timmerman. *Revue de l'Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 101, 43-47.
- Fédération Française d'Athlétisme (2008). Planète athlé jeunes [Ressource électronique] - Multimédia. Paris : Fédération française d'athlétisme.
- Godard, A. (1981). Contribution à une étude biomécanique du lancer de poids. *Revue de l'Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme*, 74, 47-55.
- Habermas, J. (1979). Connaissance et intérêt. Paris : Gallimard .

- Juillard, F. et al. (1994). Entraîneur Fédéral. Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme, H.S.
- Le Paven, M. (2008). La relation didactique entraîneur/athlète en lancers. Thèse de doctorat en Sciences et Techniques des Activités Physiques et sportives, non publiée, Université de Rennes 2.
- Leutenegger, F. (2003). Etude des interactions didactiques en classe de mathématiques : un prototype méthodologique. *Bulletin de psychologie*, 56(4)/466, 559-571.
- Léziard, Y. (2003). Transposition didactique et savoirs de référence : illustration dans l'enseignement d'une pratique particulière de saut, le fosbury-flop. *Science et motricité*, 50-2003/3, 81-101.
- Parlebas, P. (1981). *Lexique commenté en sciences de l'action motrice*. Paris : INSEP.
- Pastré, P. (2002). L'analyse du travail en didactique professionnelle. *Revue Française de Pédagogie*, 138, 9-17.
- Piasenta, J. (1988). *L'éducation athlétique*. Paris : INSEP.
- Piron, A. (1987). Analyse fonctionnelle du mouvement. *Education Physique et Sport*, 204, 36-37.
- Revue Française de Pédagogie*, 141. (2002) – Vers une didactique comparée. Paris : INRP.
- Rivet, A. et al. (1969). *Les lancers*. Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme, H.S.
- Stepanek, J. & Susanka, P. (1986). Discus throw: results of a biomechanics study. *New Studies in Athletics*, 1, 25-36.
- Thieurmél, M. et coll. (1981). *Entraîneur 80. Spécial lancers*. Amicale des Entraîneurs Français d'Athlétisme, H.S.
- Vigarello, G. (1988). *Une histoire culturelle du sport. Techniques d'hier et d'aujourd'hui*. Paris : Robert Laffont et EPS.
- Vivès, J. & Vigarello, G. (1989). Gestualité de l'entraîneur et technique corporelle. *Education Physique et Sport*, 216, 12-18.
- Vivès, J., & Vigarello, G. (1986). Discours de l'entraîneur et technique corporelle. *Education Physique et Sport*, 200-201, 146-152.
- Vivès, J., & Vigarello, G. (1983). Technique corporelle et discours technique. *Education Physique et Sport*, 184, 40-47.