

Symposium

Méthodes mixtes en sciences de l'intervention en EPS

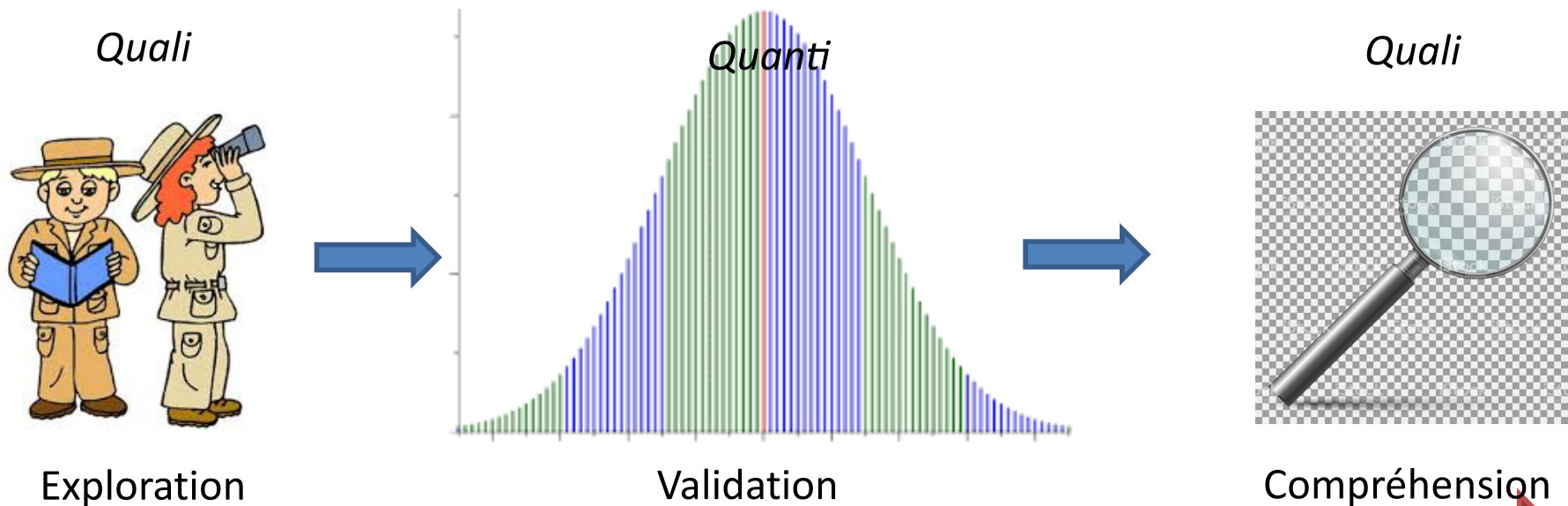
**Croiser des analyses qualitatives
et quantitatives :**
études de cas en éducation physique et en
sport de haut-niveau.



Les enjeux des méthodes mixtes

Creswell, 2015 ; Greene, 2007

Les méthodes mixtes peuvent se définir comme des multi-méthodes intégrant des données qualitatives avec des données quantitatives. → 2 voies de complémentarité



INTEGRATION ?
 ARTICULATION ?
 CROISEMENT ?
 → seulement 9% des études

Pourquoi et comment articuler méthodes qualitatives et méthodes quantitatives ?

PARADIGME POSITIVISTE

- Réel pré-existant
- Objectivité
- Chercheur - observateur
 - In vitro
- **Quantitative**

POURQUOI ?

PARADIGME CONSTRUCTIVISTE

- Réel vécu
- Subjectivité
- Chercheur - enquêteur
 - In vivo
- **Qualitative**

Point de vue
ou logique de
l'acteur

Table 1: *Ball Advance* within the field for each possession of a ball in a team (in meters).

Ball Advance		M	SD	F	p	Partial η^2
Pre-Test	G1	14,8	6,98	0,07	ns	0,04
	G2	15,4	6,48			
	G3	14,5	6,80			
	G4	15,4	5,35			
Training Conditions	C1	16,1	6,85	11,6	.00	1,67
	C2	12,6	7,85			
	C3	17,4	5,62			
	C4	20,8	6,02			

Données
« objectives »

catégorisation

Point de vue
ou logique du
chercheur





Comment, en partant du point de vue de l'acteur, interroger, voire valider, des catégories qualitatives issues du point de vue du chercheur ?

1. Les stratégies d'apprentissage mobilisées par des élèves lors de situations d'apprentissage en EPS (Kermarrec & Guinard, 2006)
2. La prise de décision lors du duel gardien de but – tireur, en hand-ball de haut-niveau (Le Menn et al., 2019)
3. Eléments de discussion

Une approche psycho-phénoménologique (*Student Approach of Learning*, Marton & Saljo, 1976)

23 élèves

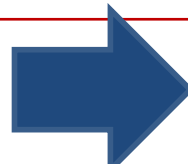
14-15 ans

Collège en France

Une situation
d'apprentissage
"habituelle" dans 4
classes

(gymn., tennis de table,
badminton, volley-ball)

- Observation (vidéo)
et entretien avec
rappel stimulé
- Codage des
comportements et
verbatim (US)
- Catégorisation
empirique /
inductive



23 participants



26 unités significatives
(US)



6 catégories de
stratégies
d'apprentissage



"significatives pour le
chercheur"

Prendre en compte l'activité
réelle de l'élève ...

Une méthode qualitative – quantitative (Kermarrec & Guinard, 2006)

- US1- Regarde le prof et le tableau
- US2- Discute avec d'autres élèves
- US3- Demande des explications au prof
- US4- J'essaie de savoir ce qu'il faut faire
- US5- Je demande de répéter les consignes
- US6- J'essaie de bien appliquer les consignes

- US7- Je réfléchis, je cherche à comprendre comment réussir
- US8- J'essaie de me servir de mes erreurs
- US9- J'essaie une position, un mouvement...

- US10- Regarde un autre élève
- US11- Regarde une démonstration

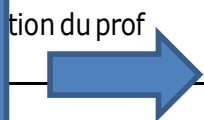
- US12- ~~Simule avec le bras~~
- US17- Je fais le mouvement avant
- US18- Je fais une image dans ma tête
- US19- Je vois dans ma tête ce qu'elle explique
- US20- Je m'imagine faire le geste

- US21- Jefaisattention à la trajectoire

- US22- Je me dis de ne penser qu'au mouvement
- US23- Je recommence plusieurs essais successifs
- US24- Je me dis qu'il faut réussir plusieurs fois
- US25- Jerépète, je répète jusqu'à réussir
- US26- Je me force à répéter plusieurs fois

	P1	P2	F1	F2
1 utiliser les consignes	2	0	1,06	-1,65
	1	0	0,26	-0,38
	0	1	0,59	-2,03
	2	1	1,56	-2,33
	3	0	2,39	-2,06
	2	1	1,19	-3,19
2 réfléchir comprendre	3	0	-4,72	5,05
	1	0	-3,30	3,07
	4	0	-5,46	4,93
3 observer imiter	0	0	-2,33	3,47
	0	1	-1,08	2,19
4 imager visualiser	0	1	-1,16	1,55
	3	1	3,81	3,28
	0	1	-2,68	1,91
	2	0	1,41	0,43
	1	0	2,32	0,80
	0	1	0,73	0,00
5 focaliser son attention	2	0	0,12	-0,28
	1	0	3,20	2,06
	1	0	1,47	2,31
6 répéter s'entraîner	0	2	-11,42	-7,41
	0	1	-11,20	-5,16
	0	0	6,14	-2,41
	0	2	8,64	-0,88
	0	3	8,05	-2,28
	0	1	8,02	-0,96

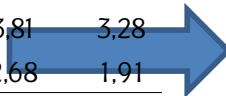
Catégorisation = subjectivité du chercheur



= VD



Occurrences / Pa / US = VI



Analyse factorielle discriminante

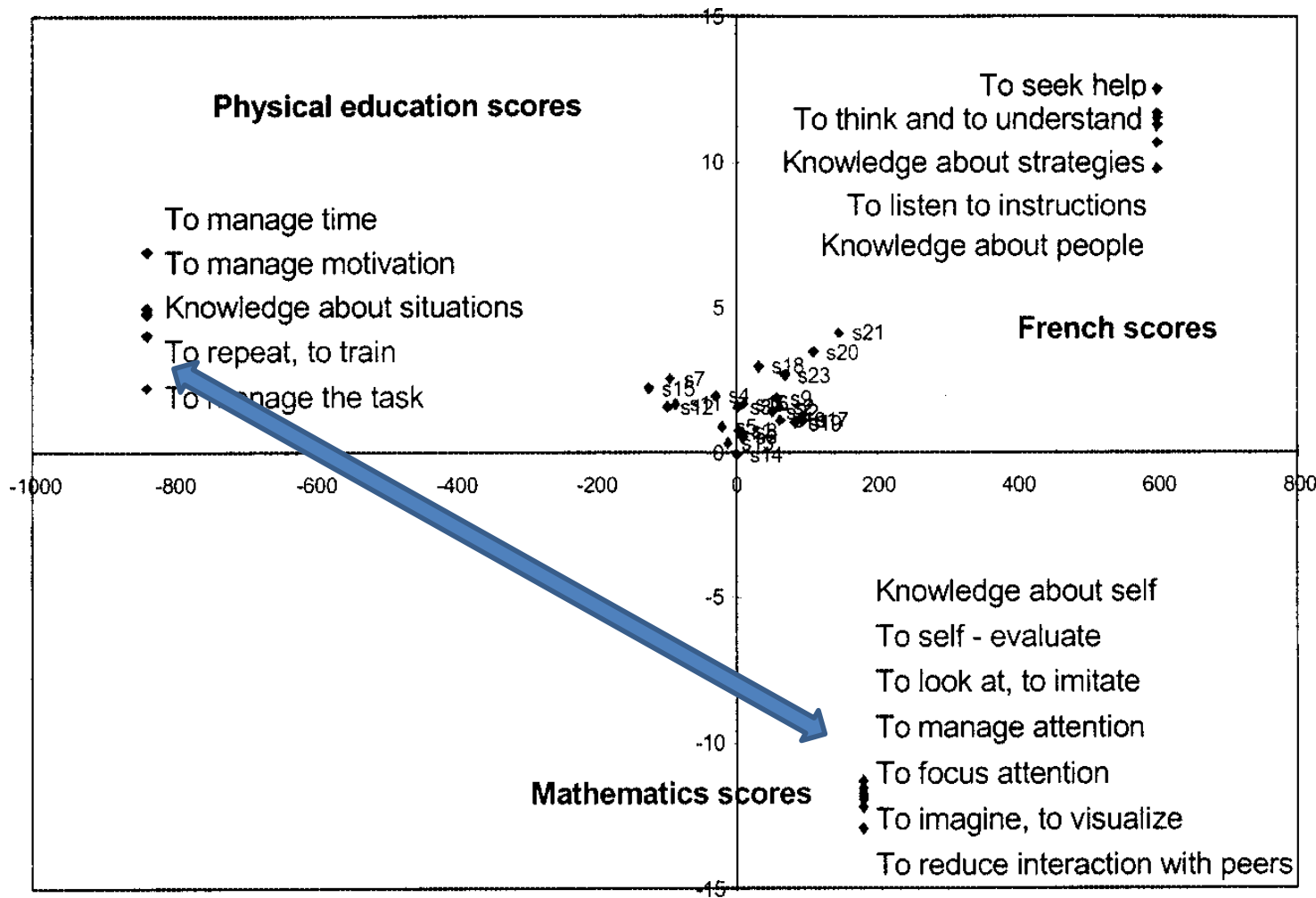
Est-ce que les valeurs des VI (logique de l'acteur) confirme la logique du chercheur (VD) ?

Deux fonctions discriminantes significatives (p>.05)

1) Validation de la catégorisation *a priori* pour 96,5% des US

2) Analyse de la proximité vs distance entre les catégories (VD)

Self-regulated learning in PE (Kermarrec, Todorovitch & Fleming, 2004)



Distances de Mahalanobis entre les centres de gravité de chaque groupes de variables : Stratégies, Connaissances et Notes scolaires

MODELE en 3 catégories :

- Comprendre
- Imiter
- Répéter

→ conforté par une étude ultérieure en collège et lycée (N=144 ; Kermarrec & Michot, 2007)

Catégories issues de l'analyse qualitative par le chercheur



Données objectives relatives à l'expérience réelle des acteurs

Une approche naturaliste : *Recognition-Primed Decision* (Klein, 1998)

1 gardien

34 ans

12 ans en Ligue professionnelle de handball en France

Participation à la Ligue des champions

Un match en compétition

- Observation (vidéo) et entretien d'auto-confrontation
- Comportements et verbatim
- Codage en référence au modèle RPD
 - Catégorisation théorique et empirique

26 situations de tirs



83 décisions



3 catégories de processus de reconnaissance



4 catégories de décisions

Je vois qu'il prend son impulsion, mais avec le mur, il peut pas ...



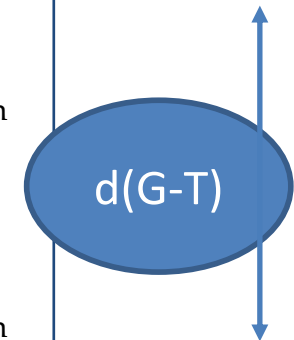
Prendre en compte les distances entre les tireurs potentiels et le gardien de but participant ...

Une méthode mixte pour investiguer l'effet de la pression temporelle

H1 : hypothèse d'un effet de la distance G-T sur les processus de reconnaissance

Classification of short accounts of situations according to the three recognition processes, and distances between the goalkeeper and the potential thrower

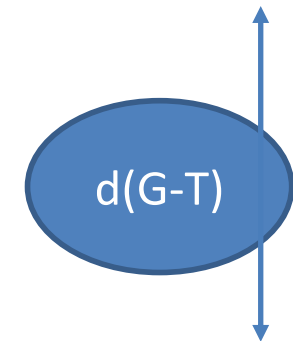
Recognition processes	Example of coded verbatim	Number of short accounts situations	Distances (in meters)
Simple Match	"Immediately I see he ends up doing his about-turn (I) I begin to move toward him (A)".	38 (46%)	7.17 ± 3.13 m
Simulation	"It's very difficult for him (K), I expect he wouldn't cross his shoot (E), Benjamin is three meters wide (I), so I anticipated on my left (A)".	28 (34%)	7.81 ± 6.06 m
Diagnosis	"I'm rather waiting for a shoot down (E) because with his movement (I), it's highly likely that he throws down (E). He doesn't put enough power to rise again (K). It could be everywhere but down (E) so I wait, feet apart (A)".	17 (20%)	9.15 ± 6.94 m



Kruskal-Wallis H test : pas de différence significative de $d(G-T)$ entre les 3 catégories de processus, $\chi^2(2) = 1.044$, $p = 0.593$

Une méthode mixte pour investiguer l'effet de la pression temporelle

H2 : hypothèse d'un effet de la distance G-T sur les types de décisions



Typical micro-decisions	N (%)	D (G-T) in meters
"identifying the appropriate standing position"	6 (7%)	11.61 ± 11.26 m
"identifying the thrower"	29 (35%)	10.42 ± 5.13 m
"identifying the area reachable by the thrower",	28 (34%)	6.03 ± 2.38 m
"identifying the end of the shoot direction"	20 (24%)	5.52 ± 2.79 m

Kruskal-Wallis H test : effet significatif de $d(G-T)$ sur les catégories de décisions, $\chi^2(3) = 26.53, p = 0.00$



MODÈLE en 2 catégories de micro-décisions:
identifier le tireur et la position adaptée → identifier la zone accessible et la fin de trajectoire du tir

3. Eléments de discussion

**PARADIGME
CONSTRUCTIVISTE**
Réal vécu

Apports d'une méthode
mixte à la catégorisation
de l'expérience du réel

**PARADIGME
POSITIVISTE**
Réal objectivable

Comment, en partant du point de vue de l'acteur, interroger ou valider des catégories qualitatives issues du point de vue du chercheur ?

6 stratégies d'apprentissage
ou
3 profils d'apprentissage

Validation d'un modèle C.I.R. : 3 profils
d'apprentissage en EPS

3 processus de
reconnaissance
ou
4 types de décisions

Effet de la distance
→ face à une pression temporelle forte, 2 phases
de micro-décisions (Le Menn et al., 2019)

Une triple fonction : Corroboration + Elaboration + Initiation de nouvelles interprétations (Greene et al., 1989)

Merci pour votre attention !

Avenier, M.J. (2011). Les paradigmes épistémologiques constructivistes : post- modernisme ou pragmatisme ?, *Management & Avenir*, 3 (43), 372-391. DOI 10.3917/mav.043.0372

Kermarrec, G., Todorovitch, J. & Fleming, D. (2004). Investigation of the self - regulation components students employ in the physical Education setting. *Journal of Teaching in Physical Education*, 2, 23, 123-142

Kermarrec, G. & Guinard, J.Y. (2006). Une méthode qualitative – quantitative pour décrire les stratégies d'apprentissage d'élèves en Education Physique et Sportive. *Revue des Sciences de l'Education*, 32 (2), 477-496.

Le Menn, M., Kermarrec, G., Bossard, C., Travassos, B., & Duarte, R. (2019). Intuitive Decision-Making of Expert Goalkeeping Performance: a Naturalistic Study, *Journal of Human Kinetics*, 69. doi: 10.2478/hukin-2019-0042

Le Moigne, J.L. (2001). *Le Constructivisme, Tome 1: Les Enracinements*. Paris: L'Harmattan

