

Introduction à la Q-Méthodologie et à son application avec le PQS/CPQ

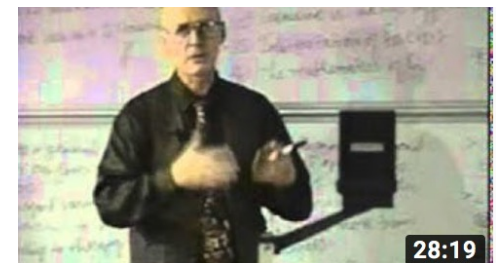
Jean-Michel Thurin (jmthurin@me.com)

Psychiatre-Psychanalyste, Ph.D Sciences Cognitives

Chercheur associé CESP, Inserm U 1018 1178, Univ. Paris Descartes, Paris, France,
Coordonnateur Réseau de recherches fondées sur les pratiques psychothérapiques
Resp. Pédagogique D.U. Psychothérapies: des théories aux pratiques, Univ. Paris Descartes
Ecole de psychosomatique/ Pdt Collège Recherche de la Fédération Française de Psychiatrie

Introduction

- Méthodologie présentée initialement en 1953 dans ouvrage par W Stephenson (1902-1989)
- Origine, l'analyse factorielle de C. Spearman (dont Stephenson est proche collaborateur) utilisée pour définir facteur commun d'intelligence (G)
- Objectif: Utiliser la méthodologie du Q-sort pour prendre en compte les différences intra-individuelles et inter-individuelles dans études cas isolés.



Q-sort, Définitions

- Le terme Q désigne un ensemble de formulations, déclarations, contributions, énoncés (concourse) qui participent à la description d'une question concernant un thème ou un objet complexe [Q-méthodologie, Processus Psychoth., Sentiment nat.]
- La tâche de la méthodologie Q est de révéler la structure inhérente de cet ensemble
- Le terme Sort correspond à l'opération de tri qui va en être réalisée pour le faire (organisation)
- Pour sa présentation, Brown part des échanges écrits dans une liste de diffusion consacrée à la méthodologie Q.
- Nous présenterons en parallèle la méthode utilisée par Jones et al. pour construire le PQS[/CPQ] dont l'objet est de décrire aussi finement que possible le processus de la psychothérapie et sa dynamique.

La Q-méthodologie en cinq étapes

Construction de l'échantillon
Classement des formulations
Corrélation entre classements différents
Analyse factorielle
Interprétation

Première étape

**Construction de
l'échantillon Q**

Construction de l'échantillon

- [Brown] Les formulations sont issues des échanges de la liste de diffusion à propos de la méthodologie Q. Elles sont divisées en 2 catégories : celles qui concernent les aspects méthodologiques (10) et celles qui concernent les questions techniques (10)
- [Jones] Les formulations sont issues d'une revue de la littérature concernant les études de processus. Après discussion approfondie de cliniciens chercheurs, les formulations sont divisées en 3 catégories: celles qui concernent le patient, ses problèmes, fonctionnements et implication (42), celles qui concernent le thérapeute, son approche, technique, implication (42) et celles qui concernent l'interaction thématique entre le patient et le thérapeute (16)

Seconde étape

Classement des formulations

Classement des formulations

- [Brown] Il est demandé à chaque personne qui prend connaissance des formulations Q de les classer suivant un continuum allant de "très d'accord" à une extrémité à "très en désaccord" à l'autre extrémité.
- Ce classement doit respecter une distribution « normale » (courbe de nGauss)
- On obtient ainsi une formalisation des opinions de chacun

Brown's Position						
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
16	3	1	7	6	5	2
19	13	4	8	17	9	12
	15	11	10	18	14	
			20			

Foley's Position (simulated)						
-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
7	5	6	2	1	3	11
18	9	8	10	4	15	13
	14	12	17	20	16	
			19			

- [PQS/CPQ] Hypothèse générale: la psychothérapie est un processus interpersonnel, mais les items en eux-mêmes ne sont que partiellement associés à des points de vue théoriques particuliers.
- PQS/CPQ appréhende un large éventail de manifestations dans le domaine du processus *tout en conservant la possibilité d'une analyse qualitative, quantitative et statistique de ses résultats.*
- Valeur particulière de la méthode: *permet de saisir le caractère unique de chaque cas tout en facilitant la définition des similarités et des différences d'un cas par rapport à un autre.*
- PQS n'est pas limité à la mesure de dimensions particulières présumées comme importantes pour la thérapie. Il permet aussi de *découvrir des associations ou des relations significatives particulières parmi les aspects variés du processus de la psychothérapie.*

- Le classement individuel, par 3 cotateurs, des 100 formulations descriptives *d'une même séance* de psychothérapie est un premier temps. Il conduit à une analyse approfondie de l'identité et des différences de cotation (les jugements) des cotateurs, puis à un accord consensuel.
- La réplication des études avec des méthodologies identiques est un temps essentiel dans la qualification des études de cas (Kazdin 1982 pp. 284-286). Les cotateurs sont généralement différents, mais l'analyse validée par 3 pairs donne au classement une qualité solide.
- À partir du moment où les études de cas répliquées sont agrégées, les classements apportent des éléments sur les similitudes et les différences inter- cas. Leur origine introduit la nécessité de prendre en compte le contexte qui ne se limite pas à l'approche, mais aussi des variables telles que l'âge, des problèmes associés, le contexte psycho-social, etc.

Une cotation en 2 temps

C1					Y001	2 mois						C2					Y001	2 mois						C3					Y001	2 mois					
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4			-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4			-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4					
9	7	15	2	3	12	1	6	45			4	18	2	13	14	10	6	1	3			5	12	15	1	4	3	6	25	29					
10	18	27	5	4	19	28	8	46			17	21	5	16	19	15	20	25	47			7	14	30	2	9	8	10	63	32					
17	24	37	11	14	25	29	13	47			27	37	7	23	30	22	26	40	48			21	16	34	11	19	20	13	65	38					
40	55	39	20	16	31	32	23	71			41	44	8	31	33	28	36	45	76			22	18	36	17	26	28	23	67	46					
54	61	44	22	21	42	33	72	86			70	50	9	43	34	29	60	67	81			40	24	41	27	52	33	31	72	71					
	63	48	34	26	58	36	77				54	11	49	35	32	65	77					35	45	37	53	39	43	77							
	70	53	35	30	59	38	84				61	12	51	39	46	72	82					55	50	42	56	49	48	97							
	94	56	41	43	65	49	88				80	24	52	53	62	83	86					76	62	44	57	51	64	100							
		62	51	50	69	64						38	55	58	71	88								73	47	58	59	66							
		75	57	52	74	67						42	56	59	79	89								84	54	60	68	79							
		91	68	60	76	87						57	63	69	84	91								92	69	61	74	83							
		92	73	66	80	97						68	64	73	90	95								93	70	78	75	98							
			78	82	81								66	74	92											85	81	80							
			79	85	89								87	75	93											87	82	86							
			83	90	98								94	78	97											94	89	88							
			95	93	100								96	85	99											95	91	90							
			96											98													96								
			99											100													99								

T1. Chacun des 3 membres du groupe de pairs réalise sa cotation individuelle

	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
17	7	5	2	4	1	6	25	29	
18	10	9	11	14	3	8	32	45	
24	27	22	12	15	20	13	38	46	
40	37	44	26	16	28	23	67	47	
61	41	48	30	19	31	33	72	71	
	54	50	34	21	42	36	77		
	55	62	39	35	59	49	97		
	70	68	51	43	69	64			
		73	56	52	74	65			
		84	60	53	76	81			
		92	63	57	79	88			
		94	75	58	80	100			
			85	66	83				
			87	78	89				
			95	82	90				
			96	91	93				
			98						
			99						

T2. À l'issue d'une discussion inter-cotateurs des différences, la cotation définitive est finalisée.

Troisième étape

Corrélations entre classements différents

item	Foley	Brown	D=F-B	D**2
1.	1	-1	2	4
2.	0	3	-3	9
3.	2	-2	4	16
4.	1	-1	2	4
5.	-2	2	-4	16
6.	-1	1	-2	4
7.	-3	0	-3	9
8.	-1	0	-1	1
9.	-2	2	-4	16
10.	0	0	0	0
11.	3	-1	4	16
12.	-1	3	-4	16
13.	3	-2	5	25
14.	-2	2	-4	16
15.	2	-2	4	16
16.	2	-3	5	25
17.	0	1	-1	1
18.	-3	1	-4	16
19.	0	-3	3	9
20.	1	0	1	1
Sum	0	0	0	220

item	CPQformulation	X003_02	X005_02	D	D2
1	E exprime des sentiments negatifs envers T (vs expri	-1	-1	0	0
2	T fait des commentaires sur le comportement non v	2	4	-2	4
3	Les remarques de T ont pour objectif de faciliter la p	3	1	2	4
4	Il y a discussion de pourquoi E est en therapie	0	0	0	0
5	E a des difficultes a comprendre les commentaires d	2	-3	5	25
6	T est sensible aux sentiments de E	3	4	-1	1
7	E est anxieux ou tendu (vs. calme et detendu)	-1	2	-3	9
8	E est curieux	-1	1	-2	4
9	T nest pas receptif (vs implique affectivement)	-3	-3	0	0
10	E cherche une plus grande intimite avec T (vs l evite)	-2	1	-3	9
11	Des sentiments ou des pensees sexuels emergent	1	-1	2	4
12	T mime des emotions implicites ou non elaborees	1	1	0	0
13	E est anime ou excite	3	2	1	1
14	Les symptomes ou la sante physique sont discutees	-2	-2	0	0
15	E etablit un contact physique avec T (vs garde une di	-3	1	-4	16
16	Il y a discussion ou temoignage des fonctions corpor	0	0	0	0
17	T exerce activement un controle sur l interaction	1	-2	3	9
18	T porte un jugement et transmet un desaccord	-4	-3	-1	1
19	E demande un conseil ou une information	-3	1	-4	16
20	E est provocateur, teste les limites de la relation T (v	1	2	-1	1
21	T dévoile quelque chose de lui	-4	-2	-2	4
22	E exprime des craintes d etre puni ou menace	2	-3	5	25
somme		0	0	0	502

- [Brown] Présentation de la méthode de corrélation de 2 cotations. Les numéros des 20 formulations (items) sont présentées dans les lignes, les cotations correspondantes (de -3 à +3) de Foley et Brown sont présentées en colonnes. Ces colonnes sont complétées par D = F - B (différence entre les scores de Foley et de Brown), et D **2 (différence au carré).
- Les sommes de chaque cotation des 20 items sont égales à 0, de même que celle des différences. Les différences au carré additionnées produisent une Somme = 220.
- [PQS/CPQ] Présentation de la même opération avec la cotation des 100 items du CPQ pour 2 psychothérapies X003_02 et X005_02. La somme des différences au carré = 502.
- Un calcul supplémentaire conduit à la corrélation entre chacune des 2 cotations, soit -0,67 du côté Brown et 0,42 du côté PQS/CPQ.

Corrélations inter-cotations globales

	Mrtek		Hofmann		Burt-Cattell		textbook		Brown	
	Foley	Kendall	Stephenson	Kerlinger	quantum					
SORT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.00	0.17	0.79	0.76	-0.70	0.86	0.48	0.85	-0.71	-0.67
2	0.17	1.00	0.14	-0.05	0.06	0.12	0.74	0.20	-0.08	0.24
3	0.79	0.14	1.00	0.73	-0.70	0.70	0.27	0.82	-0.53	-0.57
4	0.76	-0.05	0.73	1.00	-0.85	0.80	0.23	0.82	-0.77	-0.81
5	-0.70	0.06	-0.70	-0.85	1.00	-0.82	-0.17	-0.76	0.73	0.76
6	0.86	0.12	0.70	0.80	-0.82	1.00	0.39	0.82	-0.65	-0.66
7	0.48	0.74	0.27	0.23	-0.17	0.39	1.00	0.44	-0.48	-0.28
8	0.85	0.20	0.82	0.82	-0.76	0.82	0.44	1.00	-0.74	-0.67
9	-0.71	-0.08	-0.53	-0.77	0.73	-0.65	-0.48	-0.74	1.00	0.85
10	-0.67	0.24	-0.56	-0.82	0.76	-0.65	-0.27	-0.67	0.85	1.00

See Part 4 (Q Sorting) for the definitions of the 10 Q sorts.

Variables	X001_02	X001_06	X001_12	X003_02	X003_06	X003_12	X005_02
X001_02	1	0,452	0,505	0,315	0,201	0,306	0,403
X001_06	0,452	1	0,641	0,252	0,249	0,354	0,438
X001_12	0,505	0,641	1	0,190	0,194	0,229	0,421
X003_02	0,315	0,252	0,190	1	0,595	0,567	0,419
X003_06	0,201	0,249	0,194	0,595	1	0,417	0,329
X003_12	0,306	0,354	0,229	0,567	0,417	1	0,572
X005_02	0,403	0,438	0,421	0,419	0,329	0,572	1

- [Brown] Matrice des corrélations entre les 10 classements de Q réalisés (virtuellement) par les 10 personnes de l'échantillon
- Corrélation entre Foley et Brown = -0,67
- IL'écart-type $1 / (\text{SQRT}(N)) = 1 / (\text{SQRT}(20)) = 1/0,47 = 0,22$
- Les corrélations sont significatives si elles sont d'environ 2 à 2,5 fois l'écart-type - c'est à dire, ici entre

- [PQS/CPQ] Matrice des corrélations entre les 7/180 classements de Q réalisés (pour 7 psychothérapies de l'échantillon)
- Corrélation entre X003_02 et X005_02 = 0,42
- L'écart-type $1 / (\text{SQRT}(N)) = 1 / (\text{SQRT}(100)) = 1/10 = 0,1$
- Les corrélations sont significatives si elles sont d'environ 2 à 2,5 fois l'écart-type - c'est à dire, ici entre 0,20 et 0,25.

Quatrième étape

Analyse factorielle

Base de l'analyse factorielle (extrait)

item	CPQformulation	X001_02	X001_06	X001_12	X003_02	X003_06	X003_12	X005_02	X005_06	X005_12
1	E exprime des sentiments negatifs envers T (vs exprime de	-2	-3	-3	-1	0	-2	-1	-1	-2
2	T fait des commentaires sur le comportement non verbal d	3	3	4	2	-2	1	4	-1	0
3	Les remarques de T ont pour objectif de faciliter la parole d	-2	2	3	3	2	0	1	2	3
4	Il y a discussion de pourquoi E est en therapie	0	0	0	0	-4	0	0	-1	-1
5	E a des difficultes a comprendre les commentaires de T	-1	1	0	2	-1	-3	-3	-2	-2
6	T est sensible aux sentiments de E	4	4	2	3	3	4	4	3	4
7	E est anxieux ou tendu (vs. calme et detendu)	-1	3	-1	-1	3	-1	2	0	2
8	E est curieux	-1	1	-1	-1	2	1	1	2	2
9	T nest pas receptif (vs implique affectivement)	-3	-4	-4	-3	-3	-4	-3	-4	-3
10	E cherche une plus grande intimite avec T (vs l evite)	1	2	2	-2	-1	2	1	0	2
11	Des sentiments ou des pensees sexuels emergent	0	0	-4	1	-4	3	-1	0	-1
12	T mime des emotions implicites ou non elaborees	3	3	2	1	-2	2	1	0	0
13	E est anime ou excite	3	-1	1	3	2	2	2	2	1
14	Les symptomes ou la sante physique sont discutees	0	0	0	-2	-2	0	-2	-1	3
15	E etablit un contact physique avec T (vs garde une distance	2	3	3	-3	-2	1	1	-1	-1
16	Il y a discussion ou temoignage des fonctions corporelles (p	-1	0	0	0	-1	0	0	-1	-1
17	T exerce activement un controle sur l interaction	-1	1	1	1	0	-1	-2	-3	-2
18	T porte un jugement et transmet un desaccord	-1	-4	-1	-4	-4	-2	-3	-4	-3
19	E demande un conseil ou une information	0	-2	-4	-3	-3	0	1	0	0
20	E est provocateur, teste les limites de la relation T (vs est p	-1	-3	1	1	-2	-1	2	0	-2
21	T devoile quelque chose de lui	0	-4	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-2
22	E exprime des craintes d etre puni ou menace	0	-3	-4	2	4	-1	-3	-1	1

- En lignes les formulations (items)
- En colonnes, les 195 cotations correspondant aux 65 cas

Extraction des facteurs et charges factorielles (loadings)

Q Sorts	Unrotated Factors						
	A	B	C	D	E	F	G
1 Foley	92	08	07	05	11	-06	-13
2 Mrtek	15	78	-14	34	-10	13	12
3 Kendall	78	04	31	20	01	-24	07
4 Hofmann	87	-31	05	11	-19	-06	08
5 Stephenson	-82	35	-10	-14	26	-13	02
6 Burt-Cattell	89	-02	16	13	-01	11	-25
7 Kerlinger	50	47	-66	46	20	17	07
8 textbook	94	07	09	03	-01	-08	10
9 quantum	-84	17	40	01	29	19	15
10 Brown	-75	46	13	-03	03	17	05

Decimals to two places omitted.

7 facteurs

	F1	F2	F3
X001_02	0,555	-0,114	-0,001
X001_06	0,626	-0,269	-0,087
X001_12	0,639	-0,333	0,029
X003_02	0,616	0,114	-0,112
X003_06	0,527	0,159	-0,234
X003_12	0,631	0,401	-0,101
X005_02	0,716	0,130	-0,006
X005_06	0,738	0,389	-0,007
X005_12	0,711	0,303	0,036
X007_02	0,622	-0,026	0,201
X007_06	0,602	0,239	0,121
X007_12	0,631	0,218	0,086
X030_02	0,106	-0,624	-0,160
X030_06	0,335	-0,499	-0,253
X030_12	0,240	-0,494	-0,363
X046_02	0,650	-0,106	0,228
X046_06	0,747	-0,035	0,317
X046_12	0,791	0,012	0,232

3 facteurs

Les charges factorielles (*loadings*) expriment la mesure suivant laquelle chaque classement (*sort*) Q est associé à chaque facteur : à partir de là, le classement Q par Foley est corrélé avec le facteur A avec un montant de 0,92, alors que celui de Brown est corrélé avec un montant de -0,75 ; sur le facteur B, leurs charges (*loadings*) respectives sont de 0,08 et 0,46.

X001 est corrélé avec F1 de façon croissante de T02 à T12 ; il y a également une évolution du même type avec F2, mais avec des loadings beaucoup plus faibles. X030 est corrélé fortement avec F2, mais avec un score plus faible. Il est en négatif.

Cinquième étape

Interprétation

Scores factoriels (weights) dans article de Brown

Factor Ia Q Sorts	Loadings f	Weights w

1 Foley	.82	2.50
3 Kendall	.72	1.50
4 Hofmann	.93	6.88
6 Burt-Cattell	.83	2.67
8 textbook	.84	2.85

$$w = f / (1 - f^2)$$

$$w = 0,82 / (1 - 0,82^2) = 2.50.$$

$$\begin{array}{l} \text{Statement 11:} \quad +3 \quad +2 \quad +2 \quad +3 \quad +3 \\ 2.50(3) + 1.50(2) + 6.88(2) + 2.67(3) + 2.85(3) \quad = \quad 40.83 \end{array}$$

Mode de calcul du score factoriel d'une formulation.

- L'interprétation des facteurs dans la méthodologie Q procède principalement en termes de *scores factoriels* plutôt qu'en termes de charges (*loadings*) factorielles. Un *score factoriel* est le score d'un(e) « *formulation* » (déclaration/description/énoncé) (*statement*). Les scores factoriels (w) sont calculés à partir d'une sorte de moyenne des poids de chaque formulation dans chaque facteur. Cette moyenne est corrigée en fonction du loading de la personne ou de la psychothérapie pour chaque facteur.

Scores factoriels (*weights*) dans études sur l'autisme

Obs	F1	F2	F3	CPQformulation
1	-5,205	-2,157	-0,523	E exprime des sentiments negatifs envers T (vs exprime des approbations...)
2	10,892	-6,985	1,724	T fait des commentaires sur le comportement non verbal de E
3	12,068	-3,227	-2,052	Les remarques de T ont pour objectif de faciliter la parole de E
4	-4,249	1,413	1,143	Il y a discussion de pourquoi E est en therapie
5	-8,429	-6,012	0,705	E a des difficultes a comprendre les commentaires de T
6	20,815	-1,931	-0,194	T est sensible aux sentiments de E
7	2,836	-4,097	-0,079	E est anxieux ou tendu (vs. calme et detendu)
8	1,518	2,960	-7,420	E est curieux
9	-20,666	2,164	0,825	T nest pas receptif (vs implique affectivement)
10	0,797	-0,735	-1,890	E cherche une plus grande intimite avec T (vs l evite)
11	-4,788	2,213	1,146	Des sentiments ou des pensees sexuels emergent
12	2,464	-1,084	1,796	T mime des emotions implicites ou non elaborees
13	7,946	-1,980	-5,206	E est anime ou excite
14	-1,689	1,242	2,225	Les symptomes ou la sante physique sont discutees
15	0,879	-3,311	-2,862	E etablit un contact physique avec T (vs garde une distance physique avec T)
16	-1,299	-0,547	3,738	Il y a discussion ou temoignage des fonctions corporelles (p.e. bruits intestin)
17	-4,766	-8,089	-5,510	T exerce activement un controle sur l interaction
18	-14,603	-0,725	0,675	T porte un jugement et transmet un desaccord

- Le score factoriel (poids) de chaque formulation dans les différents facteurs est présenté ici pour les 18 premières formulations. Les attitudes, interventions, caractéristiques « moyennes » des thérapeutes et des patients apparaissent ici clairement, ainsi que les particularités dans certains sous-groupes où interviennent des approches ou des étapes de développement différentes. Les cotations individuelles peuvent être mises en relation avec les mesures moyennes.



En résumé

Les cinq étapes de la méthodologie du Q-sort

- Nous avons suivi les cinq étapes de la méthodologie du Q-sort présentées par Brown avec en parallèle ce qui leur correspond avec le PQS/CPQ.
 1. Construction de l'échantillon Q, distinction et équilibrage des catégories principales
 2. Classement des formulations par chaque cotateur suivant son degré d'accord et de désaccord avec les formulations qui décrivent l'objet de l'investigation
 3. Corrélations entre les différents classements, ce qui fait ressortir les proximités et les distances entre observations ou conceptions
 4. Analyse factorielle qui distingue différents facteurs qui interviennent dans la différence des classements et réciproquement produisent des « airs de famille »
 5. Interprétation qui fait intervenir les scores factoriels des formulations qui caractérisent chacun des facteurs

○ F1. Child feels trusting and secure, understood by the therapist; he directs angry or aggressive feelings outward. Therapist is affectively engaged and sensitive to the child's feelings. He clarifies, restates, or rephrases child's communication and emphasizes verbalization of internal states and affects. His interaction with child is sensitive to the child's level of development and demonstrates a shared vocabulary or understanding.

○ F2. Child is socially misattuned or inappropriate, anxious and tense, provocative ; he has difficulty understanding the therapist's comments ; his play is fragmented, sporadic. Therapist actively exerts control over the interaction, is directly reassuring, behaves in a didactic manner, comments on the child's nonverbal behavior, sets limits..

○ F3. Child is curious, animated, active, joyous, close from his or her feelings. His communications are affect-laden, his play is imaginative, lively, Therapist is neutral, interprets the meaning of child's play, points out child's use of defences, Therapist makes links between child's feelings and experience. Different topics are discussed.

F1. L'enfant se sent confiant et en sécurité, compris par le thérapeute; il dirige les sentiments de colère ou d'agression vers l'extérieur. Le thérapeute est impliqué de manière affective et sensible aux sentiments de l'enfant. Il clarifie, réaffirme ou reformule la communication de l'enfant et insiste sur la verbalisation des états et des affects internes. Son interaction avec l'enfant est sensible au niveau de développement de l'enfant et témoigne d'un vocabulaire ou d'une compréhension commune....

F2. L'enfant est socialement mal adapté ou inapproprié, anxieux et tendu, provocateur; il a du mal à comprendre les commentaires du thérapeute; sa pièce est fragmentée, sporadique. Le thérapeute exerce un contrôle actif sur l'interaction, est directement rassurant, se comporte de manière didactique, commente le comportement non verbal de l'enfant, fixe des limites.

F3. L'enfant est curieux, animé, actif, joyeux, proche de ses sentiments. Sa communication est chargée d'affect, son jeu est imaginatif, vivant. Le thérapeute est neutre, il interprète la signification du jeu de l'enfant, pointe son usage des mécanismes de défense. Le thérapeute établit des liens entre les sentiments et l'expérience de l'enfant. Différents sujets sont discutés

Quelques références Biblio

Brown S. R. (1991). A Q-Methodology Primer I.

Brown S. R. (1996). Q methodology and qualitative research. *Qualitative Health Research*, 6(4), 561-567.

Brown S. R. (1996). Q Methodology as the Foundation for a Science of Subjectivity.

Brown S. R. (1999). Subjective Behavior Analysis.

Pierrehumbert, B., Sieye, A., Zaltzman, V., & Halfon, O. (1995). Entre salon et laboratoire : l'utilisation du « Q-Sort » de Waters et Deane pour décrire la qualité de la relation d'attachement parent-enfant. *Enfance*, 48(3), 277-291

Pierrehumbert, B., Mühlemann, I., Antonietti, J.-P., Sieye, A., & Halfon, O. (1995). Etude de validation d'une version francophone du « Q-Sort » d'attachement de Waters et Deane. *Enfance*, 48(3), 293-315.

Sur [academia.com](https://www.academia.com) Q-sort methodology 259 citations

