

Le problème de la définition d'une échelle d'hostilité pour la mesure des tensions

Gernot Köhler

Volume 6, Number 1, 1975

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/700516ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/700516ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Institut québécois des hautes études internationales

ISSN

0014-2123 (print)

1703-7891 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Köhler, G. (1975). Le problème de la définition d'une échelle d'hostilité pour la mesure des tensions. *Études internationales*, 6(1), 30–46.
<https://doi.org/10.7202/700516ar>

LE PROBLÈME DE LA DÉFINITION D'UNE ÉCHELLE D'HOSTILITÉ POUR LA MESURE DES TENSIONS *

Gernot KÖHLER **

Une échelle de mesure des agrégats d'événements : rapport sur une technique de mesure tensiométrique.

Le but de cet article est de présenter une technique d'échelonnement qui permet la mesure de la tension internationale à partir des données événementielles¹. Cette technique a été testée de façon préliminaire avec succès dans des études d'interactions et en recherche prévisionnelle.

I - LA TENSION : CE QUE L'ON MESURE

Cela fait maintenant bien longtemps que l'on a recours au concept de tension en psychologie sociale, en sociologie et en relations internationales (voir, par exemple, les recensions de Bernard, 1957, de Pear, 1957 et les contributions de Holsti, 1963, Newcombe, 1969, etc.). Bien que l'on puisse s'objecter à son usage en raison de la difficulté que l'on éprouve à le définir à cause des multiples acceptions qu'on peut lui donner, ce n'en est pas moins un concept valable pour la recherche en relations internationales. Dans ce domaine, le concept de « tension » peut avoir deux sens principaux :

- a) une qualité, une caractéristique, un attribut ou une condition d'un *acteur* international (nation, etc.) ou
- b) une qualité, une caractéristique, un attribut ou une condition de *relations* entre acteurs internationaux.

Ainsi on peut parler aussi bien d'une nation « tendue » que de relations « tendues » ou « détendues » entre deux ou plusieurs nations. Il existe, bien entendu, de nombreux synonymes de ces deux acceptions dans les ouvrages sur la question (voir tableau I).

* Texte présenté à la II^e réunion annuelle de la *Peace Science Society* (International : Northeast Section), Binghamton, N.Y., les 18 et 19 avril 1974.

** *Canadian Peace Research Institute*.

TABLEAU I

Les synonymes de tension

La tension comme caractéristique	
1. d'un acteur international	2. des relations inter-nations
Chez Newcombe : tension	Chez Wright et Rummel : la distance
Chez Choucri : pression latérale	Chez Azar : champ de
Chez Schultze : « <i>spannung</i> »	relations
Chez Holsti : tension	normales
	Chez plusieurs chercheurs : conflit/ coopération
Chez Bouthoul, ce sont les « baromètres polémologiques »	

Sources : Azar, 1972 ; Bouthoul, 1971 ; Choucri, 1973 ; Tableau 1 ; Holsti, 1963 ; Newcombe, 1969, etc. ; Schultze, 1972 ; Wright, 1965 ; chap. 35-36.

Notre technique d'échelle mesure la tension dans le sens interactionnel. Elle peut s'appliquer aux dyades unidirectionnelles, composées ou à des ensembles agrégés de plusieurs dyades, e.g. au comportement É.-U./Chine, ou aux interactions Canada-France, ou enfin, aux relations OTAN/Pacte de Varsovie. On peut également s'en servir pour diverses formes d'agrégations dans le temps : un mois, un an, etc.

II - ÉLÉMENTS DE LA THÉORIE DES COMPORTEMENTS

On suppose que le concept « tension » comporte deux dimensions : volume et intensité. Pour mesurer la tension, il faut donc mesurer simultanément le volume et l'intensité. La mesure du volume sans celle de l'intensité est une mesure incomplète de la tension tout autant que la mesure de l'intensité sans celle du volume. On exprime la mesure de tension par deux ordres de grandeur, un par dimension.

On retrouve cette bi-dimensionalité de la tension entre les nations dans les différents ouvrages théoriques sur la question, et ce, de deux façons :

A. H. Newcombe (1974) a souligné comment un grand nombre de contributions dans le domaine des relations internationales (par exemple, Lawson, Rummel, Sawyer, Alcock, Newcombe, Doran, Singer, Holsti, Azar, Francome et Wharton, Betchov, McClelland et d'autres) ont recours à des concepts de base et évoquent des recherches dont les résultats peuvent être placés dans un cadre à trois dimensions à savoir, la différenciation sémantique qui englobe les trois dimensions : 1) de puissance (fort/faible), 2) d'action (actif/passif) et 3) d'évaluation normative (bon/mauvais) (OSGOOD *et al.*, 1957). Étant donné

que ces dimensions apparaissent dans un grand nombre de recherches, il n'est pas surprenant que les mêmes dimensions soient présentes dans notre conception du comportement, y compris le comportement extérieur des États et les relations inter-nations. Ainsi, les deux dimensions du concept de tension (volume et intensité) correspondent aux deux dimensions de la différenciation sémantique d'Osgood, c'est-à-dire aux dimensions 2) action et 3) évaluation.

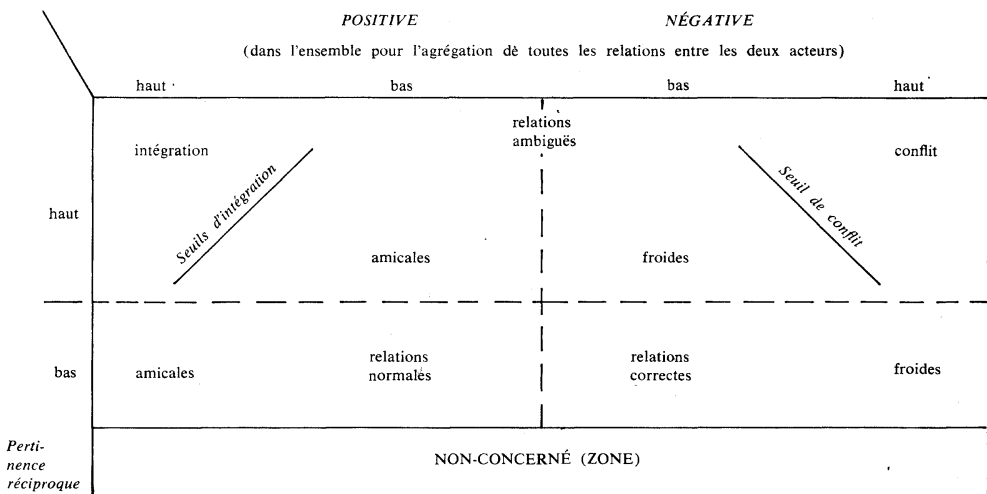
B. Les théories de K. W. Deutsch contiennent un autre élément de réflexion auquel se rattache notre technique d'échelle tensiométrique. Deutsch présente une typologie des relations inter-nations qui occupe également un espace bi-dimensionnel (DEUTSCH, 1968, p. 155). Sa typologie classe les « relations » entre les nations selon les deux dimensions de a) pertinence mutuelle (allant de « indifférence » à « haute pertinence réciproque ») ; b) covariance des récompenses et des intérêts (allant de « positif, élevé » à « ambigu », puis à « négatif, élevé ».) (Voir figure 1).

Ces catégories correspondent aux notions, en recherche événementielle, de
 (aa) volume,
 (bb) intensité

ou selon notre technique d'échelle tensiométrique, de

(aaa) fréquence,
 (BBB) % d'hostilité (quotient d'hostilité) (Voir figure 2).

FIGURE 1
 Typologie de Deutsch sur les relations internationales*
 Covariance des intérêts



* Source : adapté de Deutsch, 1968, p. 155.

III – TECHNIQUE DE MESURE

On peut mesurer les deux dimensions de la tension (volume et intensité) à l'aide des données événementielles. Pour la technique d'échelle tensiométrique, il faut suivre les étapes opérationnelles suivantes :

A – Opération	Exemple
1. cueillette des données événementielles	<p>les neuf événements suivants sur une période donnée :</p> <ul style="list-style-type: none"> – le Pakistan accuse l'Inde d'aider les rebelles – l'Inde nie l'accusation pakistanaise – l'Inde porte ses troupes aux frontières – le Pakistan porte ses troupes à la frontière du Cachemire – l'Inde accuse le Pakistan d'atrocités – l'Inde renouvelle son accusation – échange de coups de feu mineurs et localisés entre des unités pakistanaïses et indiennes (codé pour l'Inde) – même événement codé pour le Pakistan – l'Inde offre de l'aide à des réfugiés pakistanaïses.
2. pondérer les données événementielles (on peut se servir de n'importe quelle échelle de conflit/coopération ; ici, je me sers de l'échelle d'Azar en 13 points sous la forme pondérée ; (voir Appendice A)	<p>pondération des résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 le Pakistan accuse l'Inde d'aider les rebelles – 1 l'Inde nie – 2 l'Inde bouge ses troupes – 2 le Pakistan bouge ses troupes – 1 l'Inde accuse le Pakistan de brutalités – 1 l'Inde renouvelle son accusation – 5 échanges mineurs de coups de feu (codé Inde) – 5 <i>idem</i> pour le Pakistan + 3 l'Inde donne aide aux réfugiés pakistanaïses.

3. décrire les agrégats d'événements sous une forme numérique

Les événements ci-dessus correspondent aux agrégats suivants :

<i>Valeur d'échelle d'Azar (i)</i>	<i>Fréquence par valeur d'échelle (fi)</i>
+ 6	
+ 5	
+ 4	
+ 3	1
+ 2	
+ 1	
0	
- 1	4
- 2	2
- 3	
- 4	
- 5	2
- 6	
N = 9	

4. calculer le volume : fréquence de tous les événements par unité de temps

Fréquence = 9 événements

5. calculer le quotient d'hostilité (% d'HOSTILITÉ) selon la formule :

Quotient d'hostilité :

$$\% \text{HOSTILITÉ} = \frac{\text{SUM1}}{\text{SUM1} + \text{SUM2}} \times 100$$

$$\begin{aligned} \text{SUM1} &= \\ &4 \times 1 = 4 \\ &2 \times 2 = 4 \\ &2 \times 5 = 10 \\ \hline \text{SUM1} &= 18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &-6 \\ &\frac{\sum_{i=-1}^{-6} f_i \times (i)}{-6 \quad +6} \times 100 \\ &= \frac{\sum_{i=-1}^{-6} f_i \times (i) + \sum_{i=-1}^{-6} f_i \times (i)}{i = -1 \quad i = -1} \times 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{SUM2} &= \\ &\frac{1 \times 3 = 3}{\text{SUM2} = 3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \% \text{HOSTILITÉ} &= \frac{\text{SUM1}}{\text{SUM1} + \text{SUM2}} \times 100 \\ &= \frac{18}{18 + 3} \times 100 = \frac{18}{21} \times 100 \\ &= 85.7\% \end{aligned}$$

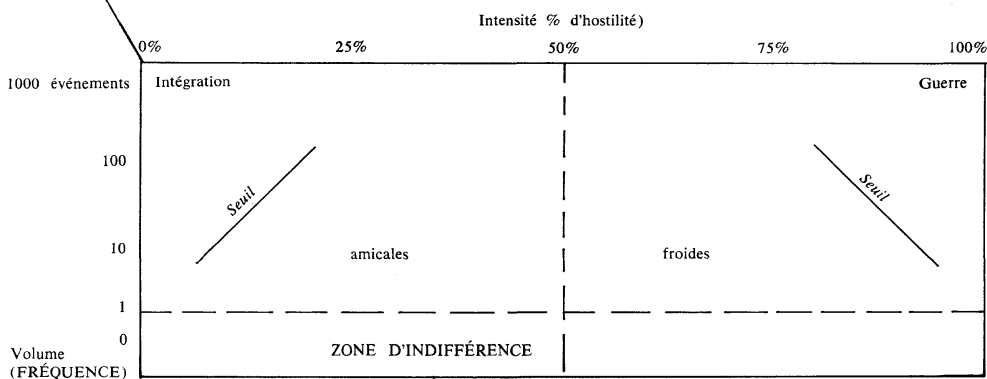
où i est la valeur d'échelle (ici, sur l'échelle d'Azar)

f_i est la fréquence par point d'échelle

6. rapporter la tension observée

La tension entre l'Inde et le Pakistan pour la période hypothétique d'observation est de 85.7% pour une fréquence de 9.

FIGURE 2
Typologie de Deutsch des « relations », opérationnalisée en
fonction des données événementielles



B – Les données

La technique d'échelle tensiométrique peut s'appliquer aux différentes séries de données événementielles. Nous l'avons appliquée aux données événementielles du COPDAB de Azar (*Conflict and Peace Data Bank*) qui est une base excellente pour ce type de mesure. (Pour une description des données COPDAB et sur la façon de les colliger, voir Azar et Sloan, 1973 ; pour l'échelle d'Azar, voir l'appendice A ; pour des échantillons de mesure, voir ci-dessous.)

IV – THÉORIE DE LA MESURE

A – Sens et interprétation des valeurs d'échelle

Dès que l'on a recours à des indicateurs, il faut préciser leur signification ; il en va de même pour le sens des valeurs d'échelle que l'on obtient à partir d'une technique de mesure spécifique.

1. Notre échelle de *volume* est le compte de fréquence, familier aux spécialistes de l'analyse événementielle. C'est une échelle d'intervalle allant de zéro à n'importe quelle valeur positive. Bien que la validité des mesures de fréquence en recherche événementielle continue à poser de nombreux problèmes (par exemple, données manquantes, double-codage, préjugés et *a priori*, etc.), l'interprétation de l'échelle est foncièrement objective : une fréquence de 2, 3, 4... fois X représente deux, trois, quatre fois plus d'action (volume) que la fréquence X.

2. Notre échelle d'intensité (x l'aide du quotient d'hostilité – % HOSTILITÉ) est une échelle d'intervalle variant de zéro à 100. On ne peut confondre la valeur

0 % HOSTILITÉ et la valeur 0 pour la fréquence. Quand le volume est zéro (c'est-à-dire que la fréquence est de zéro événements), l'échelle de % HOSTILITÉ est indéfinie. Les valeurs sur l'échelle d'hostilité (quotient d'hostilité) présupposent la présence d'au moins un événement. Le tableau II indique le sens des valeurs de l'échelle d'intensité.

TABLEAU II

Interprétation du quotient d'hostilité

<i>Quotient d'hostilité (%HOSTILITÉ)</i>	<i>Sens</i>	<i>Conflit</i>	<i>Sens en termes de coopération</i>
0.0%	la série d'événements ne contient que des événements coopératifs	pas de conflit	seulement de la coopération
50.0%	la quantité de conflit et de co-opération dans la série d'événements est égale	↑ ↓	↑ ↓
100.0%	La série d'événements ne contient que des événements conflictuels	uniquement du conflit	pas de coopération

3. Il faut garder à l'esprit que la mesure de la tension telle que définie ci-dessus est incomplète si l'on n'utilise qu'une des échelles. Pour mesurer la tension, il faut calculer les niveaux des deux échelles. Ainsi, les exemples qui suivent représentent des états de tension très différents même si les quotients d'hostilité sont identiques (tableau III).

TABLEAU III

La mesure et l'évaluation des deux dimensions de la tension

<i>Exemple : Quotient d'hostilité</i>	<i>Volume (Nombre d'événements)</i>	<i>Sens</i>
1. 0.0%	1	Il n'y a échange que d'un seul acte coopératif, tel un accord commercial, une invitation, etc.
2. 0.0%	40	Un ensemble d'événements coopératifs, très actifs - ex. : l'Égypte et la Syrie avant l'Union de 1958
3. 100.0%	1	Un événement conflictuel isolé se produit - ex. : une accusation
4. 100.0%	150	Un ensemble d'événements très conflictuels et actifs - ex. : Israël et la Syrie

Le tableau III ne s'adresse qu'aux deux extrémités de l'échelle d'intensité. Pour ce qui est du sens des valeurs intermédiaires, il faut les concevoir en analogie avec la typologie de Deutsch des « relations » (ci-dessus, figures 1 et 2).

B – Les niveaux individuels et agrégés de mesure

La possibilité d'établir des échelles pour les données événementielles était un des grands sujets de discussion parmi les analystes d'événements. On trouvait autant de mérites aux échelles qu'aux typologies d'événements. Toutes deux ont des avantages et des inconvénients et constituent des approches utiles dépendamment du problème de recherche à l'étude (voir, par exemple, AZAR, 1973b). Cependant, les premiers débats entre typologie et échelle portaient essentiellement sur la possibilité de donner une valeur d'échelle à un événement unique. Si nous estimons pour le moment que les problèmes de mesure au niveau des événements uniques sont réglés, nous faisons néanmoins face à des problèmes de mesure au niveau des agrégats d'événements. La mesure de certains paramètres d'agrégats événementiels est une donnée que l'on retrouve dans pratiquement toutes les recherches sérieuses en analyse événementielle. Contrairement à cette pratique, il existe peu d'études systématiques sur les questions méthodologiques qui surviennent dès qu'on passe de la mesure des événements individuels à la mesure des agrégats d'événements. On sait d'après d'autres domaines de la méthodologie des sciences sociales que les niveaux individuel et agrégé ne peuvent être traités de la même manière à moins que l'on établisse clairement que cela soit justifié.

Alors que les échelles applicables aux événements individuels sont généralement connues sous le nom de leurs auteurs, les techniques d'échelle au niveau des agrégats souvent ne sont même pas considérées comme des échelles. Au contraire, on parle de « moyenne », de « médiane » et d'autres expressions sommaires. Pourtant, dès que l'on « résume » d'une façon ou d'une autre des données événementielles, on se trouve en fait à établir une échelle agrégée d'événements soit pour la dimension de volume ou pour celle de conflit/coopération, voire les deux. On peut regrouper les procédures de synthèse comme suit (tableau IV) :

TABLEAU IV

Types d'échelles au niveau agrégé en recherche événementielle

-
- 1) échelles de volume
 - 2) mesures de tendances pondérées utilisées à titre d'échelle (exemple : la moyenne ; voir également Brody, 1972, p. 52)
 - 3) mesures additives à titre d'échelles (par exemple, le « coefficient net de positivité » de John Sigler, 1971)
 - 4) mesures multiplicatives utilisées à titre d'échelles (exemples : dv de Azar, 1970, p. 58)
 - 5) mesures proportionnelles utilisées comme échelles (exemple : notre quotient d'HOSTILITÉ)
 - 6) technique des maxima-minima (exemple : Azar, 1973a, Choucri, 1973)
 - 7) autre.
-

Chacune de ces échelles au niveau agrégé implique ses propres séries de données, hypothèses, échelles de niveau individuel, formules d'agrégation et problèmes de validité.

C – Validité interne

La validité interne des échelles d'événements au niveau agrégé est influencée par un bon nombre de facteurs, dont :

- a) la technique de cueillette des données ;
- b) le niveau de pondération individuel des événements ;
- c) la définition d'une échelle au niveau agrégé (la transition de l'échelle individuelle à l'échelle d'agrégation).

Notre technique d'échelle tensiométrique a des problèmes de validité du type (a), tout comme les autres techniques de recherche événementielle, et des problèmes de validité du type (b) comme les autres recherches événementielles qui se servent de la même échelle individuelle, à savoir, celle de Azar. Nous ne commenterons donc que les problèmes de validité de type (c) qui ont spécifiquement trait à l'élaboration d'une échelle de niveau agrégé.

Certaines techniques qui ont pour but de mesurer le degré de conflit/coopération dans un agrégat d'événements sont affectées par un problème de validité que nous intitulerions le « problème de la mesure illogique ». Certaines de ces échelles au niveau agrégé sont élaborées de telle sorte à ce que – dans certaines situations – le résultat obtenu révèle plus de conflit que l'ensemble d'événements ne le laisse présager, et *vice versa*. Examinons les exemples suivants (tableau V).

Supposons que nous avons deux possibilités d'ensembles d'événements (à partir d'une échelle individuelle hypothétique variant de + 3 à - 3) :

Il s'ensuit que nous obtenons une moyenne A de + 2 et une moyenne B de + 1.67. Ainsi, les événements agrégés B qui contiennent un événement coopératif de plus que l'agrégat A, ont pourtant une moyenne positive inférieure à celle de l'agrégat A. C'est là un exemple de mesure illogique. Des problèmes similaires surviennent quand on se sert de la médiane ou du mode comme instruments de synthèse. Des différents problèmes de validité qui se posent, c'en est un qui n'affecte pas le Quotient d'Hostilité.

D – Validité externe et prédictive

Newcombe et Köhler (1974) se sont servis de la technique d'échelle décrite ci-dessus pour vérifier une théorie des triades internationales et certaines notions de la théorie des graphes. Les mesures portaient sur les relations entre la Chine, les États-Unis, l'Union soviétique, l'Inde, le Pakistan, le Japon, Israël, l'Égypte, la Grande-Bretagne et la France (1963–1972). Les résultats semblaient bien

TABLEAU V

Exemple d'une mesure illogique au niveau des agrégats d'événements

<i>Agrégat d'événements A</i>		<i>Agrégat d'événements B</i>	
<i>événements</i>	<i>valeur d'échelle (niveau individuel)</i>	<i>événements</i>	<i>valeur d'échelle (niveau individuel)</i>
- A soutient la position diplomatique B	+ 2	- A soutient la position diplomatique de B	+ 2
- B soutient la position diplomatique A	+ 2	- B soutient la position diplomatique de A	+ 2
		- A invite le président de B en visite officielle	+ 1

Si l'on se sert de la moyenne comme échelle de niveau agrégé pour la mesure de l'axe conflit/coopération :

$$\text{Moyenne A} = \frac{2*(+2)}{2} = +2.0$$

$$\text{Moyenne B} = \frac{2*(+2)+1*(+1)}{3} = \frac{5}{3} = +1.67$$

corroborer notre connaissance historique et journalistique de ces cas. Les mesures avaient l'avantage d'ajouter un élément d'inter-subjectivité à ce qui constituait essentiellement un jugement subjectif et intuitif.

Une deuxième application de la technique d'échelle tensiométrique se retrouve chez Köhler (1974) qui est une étude dans le contexte de la prévision de guerre et paix. La recherche s'est fondée sur les indicateurs % HOSTILITÉ et FRÉQUENCE pour opérationnaliser le concept d'Azar de « champ de relations normales » pour 64 dyades, impliquant les États-Unis, l'URSS, la Grande-Bretagne, la France, Israël, l'Égypte et d'autres pays du Moyen-Orient au cours de la période 1955-68. Les « champs de relations normales » ont alors servi d'indicateurs de prévision pour les dyades de paix ou de guerre. Les résultats ont été encourageants.

Les deux applications suggèrent que la technique d'échelle tensiométrique a un certain degré de validité externe et prédictive. Il y aurait lieu de pratiquer d'autres tests pour clarifier bon nombre de questions qui demeurent relativement à la validité.

CONCLUSION – MESURES D'ÉCHANTILLONS

Pour terminer ce bref exposé, on a jugé bon d'ajouter quelques échantillons de mesures prises dans les tableaux qui suivent.

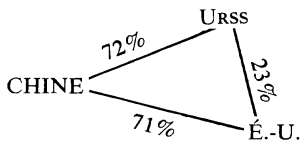
RÉSULTATS D'ÉCHANTILLONS DE MESURE

Technique : technique d'échelle tensiométrique telle que décrite ci-dessus

Données de base : données événementielles du *Conflict and Peace Data Bank* (COPDAB – directeur : Edward E. Azar)

Échelle au niveau individuel : échelle de conflit/coopération en treize points d'Azar.

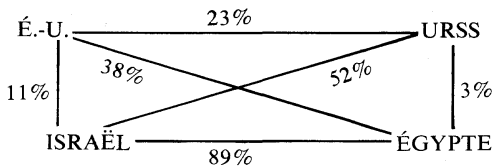
ÉCHANTILLON 1 : *Topdogs* (agrégation sur 5 ans, 1968-72; dyades cumulatives; source : Newcombe et Köhler, 1974)



Fréquences :

Chine-URSS	1 005 événements
URSS-É.-U.	1 205 événements
É.-U.-Chine	1 424 événements

ÉCHANTILLON 2 : *Super-puissances et clients* (Agrégation sur 5 ans, 1968-72; dyades cumulatives; source : Newcombe et Köhler, 1974)

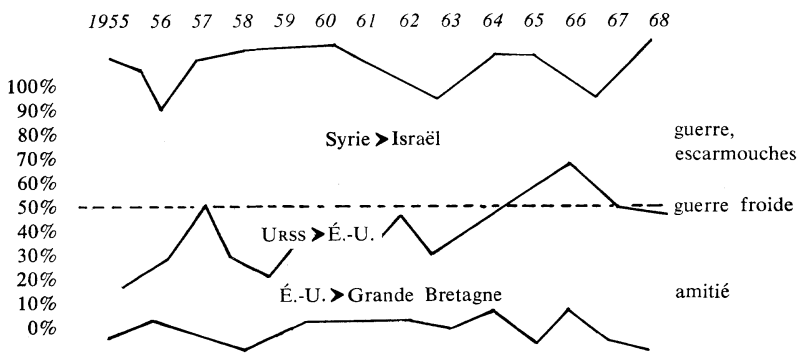


Fréquences :

É.-U.-Israël	384 événements
É.-U.-Égypte	251 événements
É.-U.-URSS	1 205 événements
URSS-Israël	199 événements
URSS-Égypte	311 événements
Israël-Égypte	1 135 événements

ÉCHANTILLON 3 : *Séries temporelles à partir du Quotient d'Hostilité* (% HOSTILITÉ) (agrégation sur un an; dyades unidirectionnelles; tiré de Köhler, 1974a)

ÉCHANTILLON 3 : *Séries temporelles à partir du Quotient d'Hostilité* (% HOSTILITÉ) (agrégation sur un an; dyades uni-directionnelles; tiré de Köhler, 1974a)



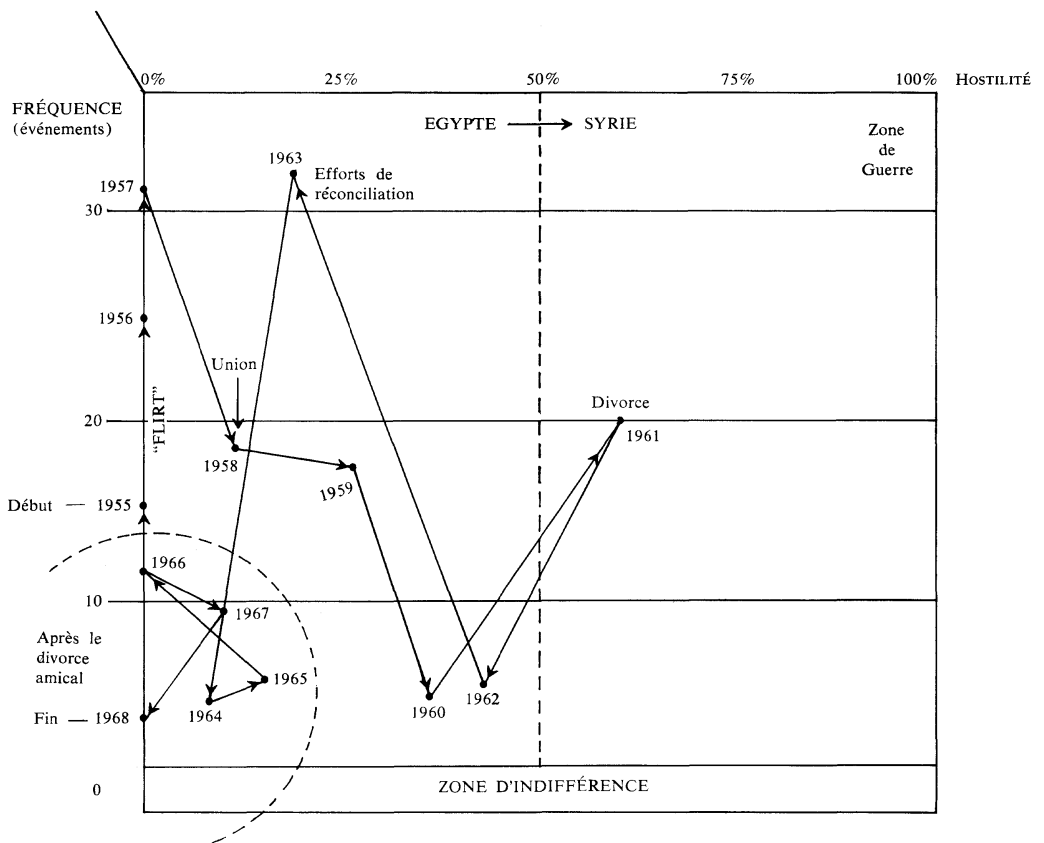
ÉCHANTILLON 4 : Syrie et Égypte - Une histoire d'amour (et de divorce) quantitative
 (agrégation annuelle ; dyades unidirectionnelles ; traitement des données
 COPDAB : février 1973).

Égypte-Syrie

	1955	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
% HOSTILITÉ	0	0	1	14	26	29	59	43	17	7	13	0	10	0 %
FRÉQUENCE	15	24	32	18	17	6	20	7	33	4	6	12	9	4

Syrie-Égypte

% HOSTILITÉ	11	0	2	13	57	0	93	57	26	13	19	11	8	8 %
FRÉQUENCE	17	30	26	58	8	1	19	20	39	8	7	14	9	4



APPENDICE A

L'échelle en treize points de Azar, applicable aux événements individuels

<i>Points d'échelle (version originale)</i>	<i>Déclaration du codeur</i>	<i>Points d'échelle (version pondérée)</i>
1	les nations A et B fusionnent pour ne faire qu'un seul État	+ 6
2	les nations A et B établissent entre elles une organisation régionale	+ 5
3	la nation A apporte à la nation B une aide économique	+ 4
4	les nations A et B établissent entre elles un traité d'amitié	+ 3
5	la nation A reçoit un appui pour ses politiques intérieures et/ou extérieures	+ 2
6	les nations A et B communiquent entre elles sur des questions d'intérêt commun	+ 1
7	la nation A connaît des difficultés politiques internes limitées	0
8	la nation A adresse une protestation à la nation B	- 1
9	la nation A renforce sa capacité militaire	- 2
10	la nation A fait face à de la violence politico-militaire interne	- 3
11	la nation A entreprend une campagne subversive contre la nation B	- 4
12	les nations A et B s'affrontent à un niveau militaire limité	- 5
13	la nation A s'engage dans une guerre totale contre la nation B	- 6

RÉFÉRENCES ET ÉLÉMENTS DE BIBLIOGRAPHIE

- AROSALO Uolevi, « East-West Trade as a Potential Indicator of International Tension », *Instant Research on Peace and Violence* (Finlande), vol. 3, 1971, pp. 120-125.
- AZAR, Edward E., *Probe for Peace: Small-State Hostilities*, Minneapolis, Minn., Burgess, 1973.
- , « Ten Issues in Events Research », texte présenté à l'International Studies Association Meeting, New York City, mars 1973. (également : Chapel Hill, N.C., Studies of Conflict and Peace, Report n° 11).
- , « Conflict Escalation and Conflict Reduction in an International Crisis : Suez, 1956 », *Journal of Conflict Resolution* (1972) ; également : Chapel Hill, N.C., Studies of Conflict and Peace, Report n° 4).
- , « The Analysis of International Events », vol. IV, no. 1, *Peace Research Reviews*, novembre 1970, pp. 1-113.
- AZAR, Edward E., et KÖHLER, Gernot, *The Normal Relations Range and Forecasting in Events Research* (en préparation).
- , « The Potential of Events Research in International Relations : Investigating the Normal Relations Range », texte présenté à l'Annual Meeting of the British Section of the Peace Science Society (International), Londres, G.-B., août 1972 ; également : Chapel Hill : Studies of Conflict and Peace, Report n° 8).
- AZAR, Edward E. et SLOAN, Thomas, « A Codebook of the Conflict and Peace Data Bank (COPDAB) », Chapel Hill, N.C. : Studies of Conflict and Peace Report n° 15, novembre 1973.
- BERNARD, Jessie, « The Sociological Study of Conflict », dans *The Nature of Conflict : Studies in the Sociological Aspects of International Tensions*, Jessie BARNARD et al. (eds.), Paris, UNESCO, 1957, pp. 33-117.
- BLALOCK, Hubert M., Jr., « Aggregation and Measurement Error », *Social Forces*, vol. 50.
- BRADY, Linda, « Event Data and Situational Variables : The Validity Problem », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- BRODY, Richard A., « International Events : Problems of Measurement and Analysis », dans Edward E. AZAR et al., *International Events Interaction Analysis : Some Research Considerations*, Beverly Hill : Sage, 1972 (International Studies Series, vol. 1).
- BOUTHOU, Gaston, « Les baromètres polémologiques », *Études polémologiques*, vol. 1, 1971, pp. 1-26.
- BURGESS, P. M. et LAWTON, R. W., *Indicators of International Behaviour : An Assessment of Events Data Research*, Beverly Hills, Calif. : Sage, 1972 (Sage Professional Papers in International Studies, vol. 1).
- CALHOUN, Herbert L., « The Measurement and Scaling of Event Data Using the Semantic Differential », Los Angeles : miméo, University of Southern California, 1971.
- CHOUCRI, Nazli, « Applications of Econometric Analysis to Forecasting », Cambridge, Mass. : miméo, août 1973.
- et NORTH, Robert, *Nations in Conflict : Population, Lateral Pressure, and War*, (à paraître).

- CORSON, Walter, « Bases of United States-Soviet Conflict and Cooperation : 1945-1965 », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- DEUTSCH, Karl W., *The Analysis of International Relations*, Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall, 1968.
- DORAN, Charles F., PENDLEY, R. E. et ANTUNES, G. E., « A Test of Cross-National Event Reliability : Global Versus Regional Data Sources », *International Studies Quarterly*, vol. 17, n° 2, juin 1973, pp. 175-204.
- FIELD, John O., « The Sino-Indian Border Conflict : An Exploratory Analysis of Action and Perception », dans *Applications of Events Data Analysis : Cases, Issues, and Programs in International Interaction*, Beverly Hills, Calif. : Sage, 1972 (Sage Professional Papers in International Studies, vol. 1).
- FITZSIMMONS, Barbara J., « The Role of Violence in International Conflicts », WEIS Support Study n° 1, University of Southern California, mars 1969.
- HAVENER, Thomas et PETERSON, Alan H., « Measuring Conflict/Cooperation in International Relations : A Methodological Inquiry », dans *Theory and Practice of Events Research*, Edward E. AZAR et Joseph D. BEN-DAK (éds), à paraître.
- HERMANN, Charles, « The Concept of Validity and the Relationship between Validity and the Purpose of Inquiry », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- HOGGARD, Gary D., « Differential Source Coverage and the Analysis of International Interactions Data », dans *Comparing Foreign Policy : Theories, Findings, and Methods*, James N. ROSENAU (éd.), Beverly Hills, Calif. : Sage (à paraître).
- HOLSTI, K. J., « The Use of Objective Criteria for the Measurement of International Tension Levels », *Background*, vol. 7, pp. 77-94.
- HOLSTI, Ole R., « The Value of International Tension Measurement », *Journal of Conflict Resolution*, vol. 7, 1963, pp. 608-617.
- HOPMANN, P. Terrence, « Attitudinal and Behavioral Measures of Alliance Cohesion : A Comparison of Content Analysis Data and Events Data », texte présenté à la Second Events Data Conference, Michigan State University, avril 1970.
- KEGLEY, Charles W., Jr., *A General Empirical Typology of Foreign Policy Behavior*. Beverly Hills, Calif. : Sage, 1973 (Sage Professional Papers in International Studies, vol. 2, n° 13).
- KÖHLER, Gernot, *Events Research and War/Peace Prediction*, Oakville, Ontario : CPRI Press (à paraître).
- , « Events Data and the Prediction of War : Using a Critical Indicator Method », *Peace Research Reviews*, vol. V, n° 4, 1974 ; présenté à la Annual Conference of the Canadian Peace Research and Education Association, Kingston, Ontario, juin 1973.
- , Review of Carlo SCHAEF and Frank BARNABY (eds.), *Disarmament and Arms Control* (1972), dans *International Interactions*, vol. 1, n° 2 (à paraître).
- , « The Imperialism/War Hypothesis Revisited », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- , « Image Correction and Conflict Reduction : The Case of West Germany's Ostpolitik », dans *Review of Peace Science*, vol. 1, 1973, pp. 219-226 ; aussi : Chapel Hill, N.C. : Studies of Conflict and Peace Report n° 7.

- , « Cracking the World Population Problem Via the United Nations : A Research Agenda », Chapel Hill, N.C. : Pilot Study for the Carolina Population Center, 1972.
- LEGAULT, Albert, STEIN, Janice, SIGLER, John et STEINBERG, Blema, « L'analyse comparative des conflits interétatiques dyadiques (CADIC) », *Études internationales* (Québec), vol. 4, n° 4, décembre 1973, pp. 480-501 ; pour une version en anglais : « CADIC - Comparative Analysis of Dyadic Interstate Conflict : Coding Actor Behavior », Québec : Centre québécois de relations internationales, Technical Report n° 3, juin 1973.
- LENG, Russell, « Inter-nation Influence : A Test of Some Realist Prescriptions », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- MCGOWAN, Patrick J., « A Bayesian Approach to the Problem of Event Data Validity in Comparative and International Political Research », dans *Comparing Foreign Policy : Theories, Findings and Methods*, James N. ROSENAU (éd.), Beverly Hills, Calif. : Sage (à paraître).
- MCCLELLAND, Charles A., « Some Effects on Theory from the International Events Analysis Movement », dans *International Events Interaction Analysis : Some Research Considerations*. Beverly Hills, Calif. : Sage, 1972 (Sage Professional Papers in International Relations, vol. 1).
- , « Two Conceptual Issue in the Quantitative Analysis of International Events Data », Los Angeles : University of Southern California, 1970.
- MCCORMICK, James M., « Modelling International Crisis Behavior », texte présenté à la First Annual Meeting of the Peace Research Society (International), Southern Section, Chapel Hill, N.C., avril 1972.
- MOSES, Lincoln E., BRODY, R. A., HOLSTI, O. R., KADANE, J. B. et MILSTEIN, J. S., « Scaling Data on Inter-Nation Action », *Science*, vol. 156, n° 3778, mai 1967, pp. 1054-59.
- MUNTON, Don, « The Question of Cross-Study Event Pattern Comparison », texte présenté à la 15th Annual Convention of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.
- NEWCOMBE, Alan, « Toward the Development of an Inter-Nation Tensiometer », *PRS (I) Papers, XIII*, The Copenhagen Conference, 1969, pp. 11-27.
- NEWCOMBE, Alan et KÖHLER, Gernot, *A Hyperbolic Tensiometer for the Prediction of War*, Oakville, Ontario : CPRI Press (à paraître).
- , KÖHLER, Gernot et WERT, James, « The Prediction of War Using an Inter-Nation Tensiometer », *IPRA Studies in Peace Research*, à paraître ; également présenté à la Bi-annual Conference of the International Peace Research Association, Varanasi, India, janvier 1974.
- et WERT, James, *An Inter-Nation Tensiometer for the Prediction of War*, Oakville, Ontario : CPRI Press, 1972.
- NEWCOMBE, Hanna, « Three-Dimensional Structure of the International System : Attempt at Synthesis », *Peace Research*, vol. 5, n° 1, janvier 1974, pp. 27-32.
- NEWCOMBE, Hanna et KÖHLER, Gernot, « The Balance of Peace : Predicting International Friendship and Hostility from Cognitive Balance Triangles », texte présenté à la 15th Annual Conference of the International Studies Association, St. Louis, Missouri, mars 1974.

- NORTH, Robert C., « The Behavior of Nation-States : Problems of Conflict and Integration », dans *New Approaches to International Relations*, M. KAPLAN (éd.), New York : St. Martin's Press, 1960.
- OSGOOD, Charles E., SUCI, J. et TANNENBAUM, Perry H., *The Measurement of Meaning*, Urbana, Ill. : University of Illinois Press, 1957.
- PEAR, T. H., « The Psychological Study of Tensions and Conflict », dans Jessie BERNARD *et al.*, *The Nature of Conflict : Studies on the Sociological Aspects of International Tensions*, Paris : UNESCO, 1957, pp. 118-176.
- RICHMAN, Alvin, « A Scale of Events among the Conflict-Cooperation Continuum », Research Monograph Series n° 10, Philadelphia : University of Pennsylvania, Foreign Policy Research Institute, 1967.
- RUMMEL, Rudolph J., *The Dimensions of Nations*. Beverly Hills, Calif. : Sage, 1972.
- SALMORE, Stephen A. et MUNTON, Don, « Classifying Foreign Policy Behavior : An Empirically Based Typology », dans *Comparing Foreign Policy*, James N. ROSENAU (éd.). Beverly Hills, Calif. : Sage, à paraître.
- SIGLER, John H., « Cooperation and Conflict in United States-Soviet-Chinese Relations, 1966-71 : A Quantitative Analysis », *PSS (I) Papers*, vol. XIX, 1972, pp. 107-123.
- , FIELD, John O. et ADELMAN, Murray L., *Applications of Events Data Analysis : Cases, Issues, and Problems in International Interaction*, Beverly Hills, Calif. : Sage, 1972 (Sage Professional Papers in International Studies, vol. 1, n° 2).
- SCHULTE, Ludwig, « Methoden zur Quantifizierung politischer Spannungen in Konfliktfällen », *Beiträge zur Konfliktforschung* (R.F.A.), vol. 2, n° 1, 1972, pp. 5-22.
- SLOAN, Thomas, « Cooperation and Conflict Interval Scales », dans *Theory and Practice of Events Research* (Edward E. AZAR et Joseph D. BEN-DAK, éd., à paraître).
- SOROOS, Marvin S., « Crisis Behaviors in the International Processes Simulation and the Berlin Reference System », texte présenté à la Annual Convention of the International Studies Association, Dallas, Texas, mars 1972.
- TORGERSON, Warren S., *Theory and Methods of Scaling*, New York : Wiley, 1958.
- WRIGHT, Quincy, *A Study of War* (2^e éd.), Chicago : University of Chicago Press, 1965.
- YOUNG, Robert A. et MARTIN, Wayne R., « A Review of Six International Event/Interaction Category and Scaling Methods », Los Angeles : miméo, University of California, 1968.