



ELSEVIER
MASSON

Disponible en ligne sur www.sciencedirect.com



Pratiques psychologiques 13 (2007) 197–212

Pratiques
psychologiques

<http://france.elsevier.com/direct/PRPS/>

Psychologie sociale

La méta-analyse en psychologie sociale : principe, méthode et illustration

The meta-analysis technique in social psychology: principle, method and illustration

N. Gueguen^{a,*}, M. Lourel^b, A. Pascual^c

^a *Laboratoire LESTIC, université de Bretagne-Sud, Vannes, France*

^b *Laboratoire PRIS, université de Rouen, France*

^c *Équipe psychologie sociale des insertions, université de Bordeaux-II, France*

Contribution des auteurs : Nicolas Guéguen apparaît comme premier auteur puisqu'il est à l'origine de l'article et en a rédigé la plus grande partie, les deux autres auteurs apparaissent dans l'ordre alphabétique des noms de famille pour leur contribution à la rédaction de plusieurs paragraphes

Résumé

Depuis plusieurs décennies, la technique de la méta-analyse s'impose comme la méthode la plus employée pour synthétiser un ensemble de recherches portant sur un même thème, un même processus... En synthétisant, statistiquement, les études, la méta-analyse permet de mesurer l'importance de l'effet d'un phénomène étudié et de voir quels facteurs influencent ce phénomène. Cette méthode, très utilisée dans les revues anglo-saxonnes, est peu connue en France notamment par les chercheurs en psychologie sociale. L'article qui suit présente le principe de la technique, ses avantages et la mise en œuvre dans le cas où des données statistiques s'expriment sous forme de fréquences. Une illustration de l'intérêt de cette méthode d'analyse est proposée comme étude de cas à partir d'un jeu de données réelles issues de l'étude comparative de deux processus connus de la littérature psychosociale.

© 2007 Société française de psychologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant. Laboratoire GRESICO, IUT de Vannes, département TC, université de Bretagne-Sud, 8, rue Montaigne, 56017 Vannes, France.

Adresse e-mail : nicolas.gueguen@univ-ubs.fr (N. Gueguen).

Abstract

For several decades, the meta-analysis technique emerges as the most employed method to synthesize a whole of research relating to the same topic, the same process... While synthesizing, statistically, the studies, meta-analysis makes possible to measure the effect-size of a phenomenon and to see which factors influence this phenomenon. This method, well-developed in the Anglo-Saxons' reviews, is little known in France in particular by social psychologists. The following paper presents the basis of the meta-analysis technique, its advantages and the way to use this method if statistical data are presented in frequencies form (a second paper with continuous data and correlation measurements will be submitted later). A case-study presenting the meta-analysis interest is proposed with the help of real data resulting from the comparative study of two well-known psychosocial processes.

© 2007 Société française de psychologie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Méta-analyse ; Importance de l'effet ; Synthèse

Keywords: Meta-analysis; Effect size; Synthesis

La communauté des psychologues et des psychothérapeutes a été ces derniers mois très largement impliquée dans des débats sur des rapports d'évaluation émanant de l'Inserm et présentant des travaux de recherches fondés sur la méta-analyse : nous faisons ici tout particulièrement référence au rapport intitulé « Psychothérapie, trois approches évaluées »¹. Ce travail de synthèse a tenté d'étudier l'efficacité de trois groupes de psychothérapies : psychodynamiques, familiales et cognitivocomportementales. Nous rappellerons que ce travail d'évaluation était fondé sur une évaluation empirique de type méta-analytique de l'effet de chacun de ces types d'approche. Le vif débat qui s'en est suivi pourrait laisser croire que c'est la pratique méta-analytique qui a été contestée mais dans les faits, le vrai débat a posé la sempiternelle question de la mesure de la souffrance psychique. Ce débat est un débat ancien de la psychologie qui est nécessaire mais qui ne remet pas en question l'approche méta-analytique qui elle s'inscrit dans la continuité d'une approche empirique des phénomènes. Contrairement au champ de la psychologie pathologique, chez les psychologues sociaux français, de manière quasi absolue, l'approche est de type hypothéticodéductive et la mesure quantitative des comportements, cognitions ou émotions est utilisée dans la recherche fondamentale ou appliquée. Pour autant, si cette approche est dominante, la pratique de la méta-analyse est quasi inexistante alors même que les psychologues sociaux publient de nombreuses synthèses sur un thème donné. L'objectif de cet article est de présenter, le plus succinctement possible, la démarche d'une approche de type méta-analytique pour une catégorie de données très présentes en psychologie sociale : les variables nominales. Bien entendu, cette démarche n'implique pas que la méta-analyse est une procédure exclusive de la psychologie sociale et les chercheurs en psychologie générale, clinique et pathologique ou du développement trouveront dans cet article une présentation qui leur permettra d'étudier cette approche et qui pourra être utilisée avec des données propres à condition que ces dernières soient de nature nominale.

¹ Éditions Inserm, ISBN 2-85598-831-4 de 568 pages.

1. Méta-analyse : une méthode de synthèse peu connue des psychologues sociaux français

Lorsque l'on souhaite faire une synthèse de la littérature sur un ensemble de recherches portant sur une thématique donnée, l'étude d'un processus particulier, une méthode ou une technique psychosociale, deux possibilités s'offrent à nous : la classique revue de questions, qui n'est autre qu'un approfondissement des travaux de recherche tels qu'on les présente en introduction d'un article, ou la méta-analyse. Si la revue de questions est connue des chercheurs en psychologie sociale de langue française, il n'en va pas de même de la méta-analyse ou, plutôt, de la technique méta-analytique. Si le terme est connu de nos collègues, la mise en œuvre et l'utilisation de la méta-analyse à des fins de synthèse demeure anecdotique. À l'aide des bases de données, *PsychInfo* (CSA) et Francis (Ovid) nous avons mesuré le taux de publication dans des revues de psychologie publiant en langue française afin de voir combien de fois la méta-analyse a été utilisée. *Pour ce faire, nous avons introduit les descripteurs « French » dans le champ « langage ». De cette manière les revues publiant en français et éditées en France ou ailleurs permettaient d'être évaluées. Les deux bases de données ont été utilisées dans la mesure où toutes ces revues ne se retrouvent pas référencées dans les deux bases notamment PsychInfo pour laquelle l'éligibilité implique un délai important. Quarante-six revues ont ainsi été évaluées afin de repérer les articles de type synthèse puis les résumés ont été évalués afin de voir le nombre de travaux présentant une méta-analyse.* Depuis plus d'un siècle de référencement, la méta-analyse apparaît 16 fois sur plus de 25 000 références. La plupart du temps, les auteurs sont étrangers et ont publié dans une revue de langue française ou francophone (les collègues canadiens francophones particulièrement) et les revues sont des revues de psychologie du comportement ou de la santé où la pratique de la méta-analyse est très employée. À notre connaissance, aucune méta-analyse publiée en langue française n'apparaît dans une revue de psychologie sociale. On ne retrouve pas non plus, sauf exception récente (Pascual et Guéguen, 2005) d'auteurs affiliés dans une institution en France ayant publié dans des revues étrangères de la discipline via la méta-analyse.

Chez les anglo-saxons, cette méthode a, depuis 25 ans, progressivement remplacé la classique revue de littérature. Sur *Psychinfo*, on trouve une référence datant de 1978 contre 1974 sur la base *PsyClit* (APA). Aujourd'hui, des revues prestigieuses spécialisées dans des synthèses théoriques ou méthodologiques semblent ne plus faire apparaître d'articles sous forme de revue de littérature. C'est le cas tout particulièrement de la revue *Psychological Bulletin*. Dans le même temps, dans les revues françaises de psychologie, la classique revue de questions apparaît encore, très largement, comme la méthode de synthèse théorique ou méthodologique existante. Les revues critiques de l'une des plus anciennes revues françaises de psychologie (*l'Année Psychologie*) illustrent parfaitement ce type d'approche dans la méthodologie de synthèse.

2. Principe de la méta-analyse

Une méta-analyse est une méthode quantitative permettant le cumul de données issues de recherches indépendantes. Ces recherches prises de manière indépendante se fondent sur les données des sujets pour calculer une statistique (moyenne, fréquence...) et réaliser ensuite un test d'hypothèse (Test du *t* de Student, Test d'indépendance du χ^2 ...) qui sert ensuite à l'interprétation des résultats. Au contraire, la méta-analyse se fonde sur le cumul de chacune de ces statistiques résumant les données initiales de chaque recherche. Aussi, la distribution de ces statistiques permet-elle d'appliquer les caractéristiques de résumés que sont, par exemple, la moyenne et l'écart-type. De plus, il est possible de coder chacune des statistiques en fonction des caractéristi-

ques de la recherche (statistique selon le genre, le contexte, le type de demande...) et ainsi d'isoler les situations où le phénomène étudié fonctionne et ne fonctionne pas.

Bien entendu, pour pouvoir établir ces cumuls de statistiques, il faut s'affranchir des effets de la taille des échantillons. En effet, on sait que, en statistique inférentielle, le nombre d'individus qui composent le ou les échantillons auprès desquels nous avons effectués des mesures, prend une importance considérable. On ne pourrait donc pas prendre, par exemple, une distribution de χ^2 pour la comparer avec une autre. En revanche, on peut imaginer comme l'a fait *Burger (1999)*, partir du cumul de fréquences provenant de nombreuses recherches et faire un test d'indépendance du χ^2 avec ce cumul. Cette méthode simple, facile à comprendre (je fusionne toutes les fréquences correspondantes à une condition étudiée puis je compare les conditions), est déjà, en soi, une méta-analyse : une analyse statistique de données compilées issues d'autres analyses. Il en va de même (voir exemple de méta-analyse ci-après) d'une distribution de pourcentages successifs où chaque pourcentage provient d'une étude qui est comparée à une autre (par exemple une distribution de pourcentage provenant d'études impliquant une condition expérimentale comparée avec une distribution de pourcentages obtenus en condition contrôle). Ici encore, et c'est ce qui caractérise la méta-analyse, à partir de données de synthèse issues de chacune des études, on peut faire une analyse globale.

3. Méthode graduelle

3.1. Recherche documentaire

La sélection des recherches et, surtout, l'obtention des données est la phase la plus importante d'une méta-analyse : sans articles, sans données, une méta-analyse ne présente pas d'intérêt. Il faut aussi des recherches exploitables (contenant des données numériques précises) en nombre suffisant. Il est inutile de procéder à une méta-analyse si on ne possède pas au moins 12–15 articles avec données exploitables. De fait, la méta-analyse a plus de contraintes que la classique revue de questions puisque, pour cette dernière, tout texte peut être exploité. Avec la méta-analyse, il convient de disposer d'indicateurs numériques en nombre suffisant pour pouvoir les exploiter. En fait, ici, il faut comprendre que le nombre d'études exploitables est aussi important que le nombre d'individus que l'on doit tester dans une recherche prise isolément.

Nous n'insisterons pas davantage sur la recherche documentaire qui réclamerait, en soi, un article distinct. On suppose, à ce stade, que tout chercheur sait comment obtenir les références d'articles puis obtenir les articles correspondant à la problématique de recherche à partir de laquelle il souhaite faire une méta-analyse. On signalera toutefois qu'une bonne technique de recherche des documents est longue et fastidieuse. Il faut en effet tester plusieurs bases de données même si celles-ci ne relèvent pas du champ disciplinaire immédiat. Par exemple, en psychologie sociale, beaucoup de références peuvent être trouvées dans des champs disciplinaires connexes : sociologie, sciences de la communication, marketing, management.... Il faut aussi trouver des sources « parallèles » d'obtention des articles car tous ne sont pas référencés dans les bases de données notamment lorsque l'on travaille sur un thème existant depuis longtemps. L'analyse de la bibliographie des articles de recherche que vous aurez obtenus pourra vous faire découvrir de nouvelles références. Enfin, n'oublions pas que, depuis dix ans, des publications en ligne se sont développées et qui ne sont pas nécessairement référencées par les bases de données alors qu'elles offrent aussi des données intéressantes susceptibles d'être intégrées dans une méta-analyse. Les actes de colloques ou les communications peuvent également servir à alimenter une méta-analyse. Comme

on le voit, les sources peuvent être multiples et la sélection de telle ou telle source peut provenir de votre propre analyse ou de critères de jugements des experts de l'article présentant votre méta-analyse que vous soumettez à une revue. Il n'y a pas, en méta-analyse, de critères fiables pour juger. Toutefois, beaucoup d'experts imposeront que les références utilisées proviennent de revues à comité de lecture.

Contrairement à une idée reçue, une fois les références repérées et obtenues, trouver les données adéquates n'est pas la phase la plus facile car, même dans des articles publiés dans des revues de rang A avec double ou triple expertise, on peut ne pas trouver toutes les informations nécessaires au traitement des données. Le cas le plus classique est l'impossibilité d'exploiter une recherche si, concernant les échantillons on vous dit. « *Cent-vingt-trois étudiants en première année de psychologie ont été répartis de manière aléatoire dans deux groupes* » Si la taille de chacun des groupes n'est précisée nulle part, vous ne pourrez, théoriquement, exploiter ces données. A priori, vous pourriez imaginer que les groupes sont sensiblement de même taille mais rien ne vous assure avec certitude de cette taille. Il en va de même lorsque les résultats sont présentés à l'aide de graphiques ou si les arrondis sont faits (par exemple un pourcentage sans décimale). Les choses vont encore se compliquer lorsque l'on vous dit que des sujets des deux sexes ont été intégrés dans l'évaluation et que, par la suite, ne voyant pas de différence statistique liée au genre, on a cumulé les données et, bien entendu, les résultats ne présentent pas la décomposition par genre. Or, il faut bien comprendre que la méta-analyse se fonde sur le cumul et ne pas disposer de ces données nous prive de leur intégration. Par exemple, si vous voulez étudier la réaction hommes/femmes à telle ou telle variable vous ne pourrez exploiter cette référence. Bien entendu, il reste toujours la possibilité d'obtenir les infos manquantes en les demandant à l'auteur ou aux auteurs mais il est évident que plus l'antériorité de la publication est importante, plus cela sera difficile : le niveau de précision des résultats dans les articles est donc primordial.

Afin de comprendre comment on réalise une méta-analyse, nous allons présenter, dans les pages qui suivent, ce que l'on peut faire lorsque l'on souhaite faire une méta-analyse à partir d'un jeu de données expérimentales présentant des expériences sur un même thème où la variable dépendante est dichotomique. Nous prenons à dessein ce type de variable car ce sont les variables certainement les plus connues des psychologues sociaux et dont les propriétés métriques sont également les plus simples. À la fin de cette partie, une illustration concrète de la conduite d'une méta-analyse publiée récemment sera présentée.

3.2. *Premier intérêt : la mesure de l'importance d'un effet*

Même si la fonction principale d'une méta-analyse n'est pas de mesurer l'importance de l'effet de chaque recherche introduite dans l'analyse, cette étape est un préalable à l'analyse ultérieure. De fait, cet indicateur permet de mesurer non plus la probabilité qu'une différence soit ou non statistiquement significative mais, elle permet de mesurer la force de cette différence. Ce concept est important car il donne toute sa place à l'importance d'un écart qui, habituellement, n'est traité que sous l'angle de sa probabilité statistique.

Afin d'illustrer ce calcul, nous allons partir d'une recherche publiée. Il s'agit de la recherche expérimentale de Kleinke (1977) ayant testé l'incidence d'un contact tactile sur une requête. Dans son expérience, une de ses collaboratrices plaçait quelques pièces de monnaie sur les tablettes de cabines téléphoniques et s'en allait. Elle attendait ensuite qu'un homme entre dans la cabine, empoche l'argent et ressorte après avoir téléphoné. À ce moment, elle abordait le sujet en disant qu'elle avait oublié de l'argent dans la cabine quelques minutes auparavant. Elle lui demandait

Tableau 1

Fréquences d'acceptation de la requête selon la condition expérimentale
 Frequencies of request compliance according to the experimental condition

Variable indépendante (VI) – « touché »	Variable dépendante (VD) – « Requête »	
	Acceptée	Refusée
Touché présent (groupe expérimental)	24	1
Touché absent (groupe témoin)	17	10

alors s'il ne l'avait pas trouvé. Dans la moitié des cas, lors de cette interaction, l'expérimentatrice se débrouillait pour toucher le sujet une à deux secondes sur le bras. On observera que 96 % de ses sujets ont restitué l'argent en condition de contact tactile contre 63 % en condition contrôle. Afin de procéder à la mesure de la significativité de l'écart puis de la mesure de l'importance de l'effet, nous sommes partis de l'article de Kleinke (op. cit.) publié dans le *Journal of Experimental Social Psychology*. À partir d'informations contenues dans l'article nous avons pu déduire (mais cela n'a pas été dit dans la procédure ni dans la présentation des résultats) la taille de l'échantillon : 25 sujets testés en condition de contact tactile et 27 en condition contrôle. De fait, à partir des pourcentages d'acceptation de la requête nous avons pu reconstituer l'ensemble du tableau de contingence comme suit (Tableau 1).

À ce stade, nous connaissons bien le test statistique classique utilisé pour comparer ces fréquences : le test d'indépendance du χ^2 . Le χ^2 est égal ici à 8,49 et nous conduit à admettre qu'il y a une différence statistique, au risque de 5 %, entre les deux conditions expérimentales.

Imaginons maintenant que nous ayons les mêmes taux d'acceptation de requête mais avec des effectifs dix fois plus élevés. Le χ^2 serait alors égal à 84,94. En voyant la différence on serait tenté de dire que l'effet du toucher est plus fort dans un cas que dans l'autre alors que, objectivement il est le même : la seule différence est sa probabilité d'être obtenue par le hasard qui est plus faible dans le second cas.

L'idéal serait de trouver un indicateur qui s'affranchisse de la taille de l'échantillon pour comparer les études entre elles et, surtout qui permettent d'apprécier l'importance de l'effet observé. En effet, la sensibilité à la taille de l'échantillon est une des premières raisons qui ont incité les statisticiens à travailler sur le concept d'importance de l'effet et, par extension, sur la méta-analyse.

Le coefficient de contingence Phi (noté ϕ) permet de mesurer cette importance des écarts entre nos deux proportions. Sa mise en œuvre est aisée (Welkowitz et al., 2002) puisqu'il suffit de faire $\sqrt{(X^2/n)}$ (n étant la taille des deux échantillons testés).

De fait, si on prend les données du tableau de contingence ci-dessus, le Phi est égal à $\sqrt{(8,49/52)}$ soit 0,40. On peut voir, en imaginant, comme tout à l'heure, que les effectifs sont multipliés par dix, que le Phi est égal à 0,40 $(\sqrt{(84,94/520)})$. On apprécie immédiatement l'avantage de ce coefficient qui permet de tout ramener à la même échelle ce qui facilite les comparaisons.

3.2.1. Coefficient phi et la comparaison des effets

Dans l'exemple précédent nous avons montré que le coefficient de contingence permettait de s'affranchir de la taille des effectifs pour permettre des comparaisons d'effets entre plusieurs recherches. Toutefois, à effectif constant, ce coefficient permet également d'effectuer des comparaisons entre différentes recherches.

Tableau 2

Fréquences d'acceptation de la requête selon la condition expérimentale dans deux recherches distinctes
 Frequencies of request compliance according to the experimental condition in two distinctive studies

Variable indépendante	Expérience 1		Expérience 2	
	Variable dépendante–requête		Variable dépendante–requête	
	Acceptée	Refusée	Acceptée	Refusée
Touché présent (groupe expérimental)	24	1	8	17
Touché absent (groupe témoin)	17	10	18	7

Ainsi si nous reprenons l'expérience sur l'effet du contact tactile on peut imaginer un pattern de résultats comme ci-dessous dans deux expériences différentes (Tableau 2).

Comme on peut le voir, les deux expériences ne fournissent pas le même pattern de résultats. Il y a même une contradiction importante. Si on calcule les χ^2 pour ces deux cas on obtient 8,49 pour l'expérience 1 et 8,01 pour la seconde. Évidemment, si on calcule les coefficients Phi comme précédemment on obtient respectivement 0,40 et... 0,40.

On constate donc qu'il est difficile d'interpréter car on a la même importance de l'effet mais pourtant le pattern de résultats, on le voit bien dans le tableau, est très différent. De fait, pour mesurer l'importance moyenne, on ne peut pas faire $(0,40 + 0,40)/2 = 0,40$.

En fait, conformément à Kline (2004), on peut calculer le coefficient phi en tenant compte de cette différenciation. Cette méthode de calcul direct part toujours d'un tableau de contingence (2×2) dont les cases sont « labélisées » comme suit (Tableau 3) :

Le coefficient Phi (Φ) peut alors être obtenu en appliquant :

$$\Phi = \frac{(A \times D) - (B \times C)}{\sqrt{E \times F \times G \times H}}$$

Ici, le dénominateur prend en compte les « diagonales » du tableau de contingence. Cela permet donc de déterminer le sens des concordances des modalités des variables. Ici le coefficient pourra, comme un coefficient de corrélation de Spearman ou de Bravais-pearson que nous connaissons bien, osciller entre +1 et -1 et où 0 caractérise l'absence de différence entre les deux groupes.

En appliquant strictement cette méthode, vous pouvez observer que l'on obtient 0,40 pour l'expérience 1 et -0,40 pour l'expérience 2. De fait, un cumul des données pour la mesure de l'importance moyenne donne à présent $(0,40 + -0,40)/2 = 0,0$. Un tel résultat reflète mieux la réalité. Sur ces deux expériences l'ambivalence des résultats doit pouvoir être traduite par la moyenne des coefficients. Or, c'est bien le cas ici ce qui facilite le diagnostic final.

Bien entendu, nous pourrions aboutir au même constat en partant du cumul des fréquences absolues des mêmes cases des deux tableaux et en réalisant le test d'indépendance du χ mais, encore une fois, il ne sera pas possible d'exploiter plus précisément les données. Si on veut effectuer des analyses plus complexes, testant l'effet de certains facteurs et leur interaction, il faudra nécessairement passer par-là et éviter de rendre identiques des patterns de résultats opposés.

Tableau 3

Structure du tableau de contingence dans le calcul du coefficient Phi
 Organization of the contingency Table in the Phi coefficient calculation

Variable 2/variable 1	Modalité 1	Modalité 2	Total
Modalité 1	A	B	A+B = E
Modalité 2	C	D	C+D = F
Total	A+C = G	B+D = H	

3.2.2. Valeurs repères

Que faire une fois calculé ce coefficient et apprécier l'importance de l'effet. Cohen (1988) a proposé des valeurs du coefficient permettant de mesurer l'importance de l'effet. Trois catégories ont été constituées (Tableau 4).

Nous ne sommes plus à interpréter une probabilité de survenue d'un effet eu égard à un modèle aléatoire mais bien à apprécier un phénomène en fonction de son ampleur. Comme on le voit, notre coefficient est proche de ce que l'on peut qualifier d'un effet fort. De fait, on considérera donc que l'effet du contact tactile sur la soumission est relativement important.

3.2.3. Cumul des mesures d'importance d'effet

Comme nous l'avons dit précédemment, le principe d'une méta-analyse est d'intégrer un nombre important de recherches sur une même problématique. On se fonde donc sur le cumul des données.

À ce stade, le coefficient Phi que nous avons vu précédemment apparaît moins adapté. D'une part, comme on peut le voir avec la formule précédente, il peut être nul ou strictement positif. Or, en prenant l'exemple de la recherche décrite ci-dessus, on peut imaginer trouver une expérience où on a eu plus d'effet d'acceptation de la requête en condition contrôle qu'en condition de contact tactile (on peut en effet imaginer que le contact produit un effet délétère sur l'acceptation d'une requête). Or, il faut pouvoir intégrer cet aspect. Si on peut néanmoins calculer le coefficient phi en tenant compte de cette possibilité comme nous l'avons vu dans le deuxième exemple de détermination du coefficient, une autre réserve conduit à recourir à un autre indicateur : le rapport des cotes ou odds ratio. L'avantage de ce ratio est qu'il tient compte à la fois des éventualités de renversement des fréquences selon les études (exemple le cas d'un groupe témoin plus efficace que le groupe contact tactile) mais qu'il intègre aussi le rapport entre les deux modalités de la variable dépendante à l'intérieur de chaque groupe de traitement. De fait, l'ampleur des différences est mieux traduite alors que le coefficient phi présente le désavantage d'avoir un maximum fixé (Haddock et al., 1998).

De manière conventionnelle, un odds ratio est rapport déterminé de la manière suivante : le numérateur est le nombre de réussites divisé par le nombre d'échecs (ce que l'on appelle une cote) dans le groupe de traitement (ici le contact tactile) ; le dénominateur est le nombre de réussites divisé par le nombre d'échecs dans le groupe témoin correspondant.

Pour notre cas, il est donc égal à $((24/1)/(17/10)) = 14,12$.

Concernant la lecture d'un odds ratio, retenons simplement que s'il est égal à 1, cela indique que le traitement expérimental est égal au groupe témoin d'où une absence d'avantage de la condition expérimentale par rapport à la condition contrôle. Quand le traitement expérimental est plus efficace que la condition contrôle, le odds ratio est supérieur à 1 (sans aucune limite). Enfin, quand le traitement expérimental est moins efficace que la condition contrôle, le odds ratio est inférieur à 1 (avec une limite de 0).

De fait, on peut imaginer une série d'expériences (par exemple sur la comparaison toucher/pas de toucher sur la soumission à une requête où 37 expériences publiées sont exploitables) pour lesquelles ce rapport des cotes est calculé à chaque fois. On fait ensuite le cumul et on peut ainsi comparer la valeur finale à 1 qui marque l'absence de différence entre deux groupes. Si le rapport de cote moyen est supérieur à 1 vous pouvez conclure à un effet de votre variable effet qui sera

Tableau 4

Valeurs repères de l'importance de l'effet pour le coefficient de contingence phi
Benchmark values of effect size for the Phi contingency coefficient

Effet faible	Effet moyen	Effet fort
0,1	0,25	0,45

d'autant plus grand que vous vous éloignez de 1. On pourra également apprécier la variabilité de ces ratios à l'aide de la mesure de l'écart-type.

3.3. Deuxième intérêt : la comparaison

Une fois mesurée et appréciée, l'importance de l'effet et les odds ratios, nous entrons à proprement parler dans la méta-analyse. On peut évaluer si la moyenne des ratios des cotes est bien statistiquement différente de 1 puisque cette valeur marque l'absence d'effet.

Pour ce faire, on revient alors à des tests que nous connaissons. Ici, ce sera la classique comparaison d'une moyenne à une norme :

$$t = \frac{\text{Moyenne de l'échantillon} - \text{Norme}}{\frac{\text{Ecart-type de l'échantillon}}{\sqrt{\text{Effectif de l'échantillon}}}}$$

L'échantillon caractérise ici les recherches retenues pour la méta-analyse. La moyenne et l'écart-type seront donc obtenus à partir de tous les odds ratios calculés tandis que la norme sera égale à 1.

Imaginons que nous ayons fait une méta-analyse sur les 37 recherches expérimentales sur le toucher. Que le odds ratio moyen est de 2.83 avec un écart-type de 0.73.

$$t = \frac{2,83 - 1,0}{\frac{0,73}{\sqrt{37}}} = \frac{1,83}{0,12} \cong 15,25$$

Avec un ddl égal à 36 (37-1) on peut constater que le t calculé est statistiquement significatif. De manière générale, le toucher a une incidence positive sur l'acceptation de requête.

On peut imaginer ensuite d'autres comparaisons que nous connaissons à partir des données provenant de différentes publications sur un thème donné. L'étude de cas présentée ci-après illustre parfaitement la façon dont on procède pour tenter de savoir si deux techniques d'influence présentent des différences d'efficacité. Dans ce cas, vous verrez que le test de comparaison de deux moyennes a été utilisé. On peut imaginer également que l'on ait plus de deux moyennes et ainsi procéder à une analyse de variance (Anova). On pourra également faire de l'analyse de corrélation. À ce stade beaucoup de procédures classiques de comparaison ou d'association que nous connaissons peuvent être employées. La différence ici est, encore une fois, que les données ne proviennent pas d'individus mais de la succession d'effets observés dans des études.

3.4. Troisième intérêt : la recherche d'effets

On peut imaginer, si on dispose d'un nombre conséquent de recherches, aller plus loin dans l'analyse et réaliser des analyses de régression, des analyses de variances à plusieurs facteurs... afin de mettre en évidence certains effets.

Par exemple, toujours en prenant l'exemple de la recherche sur le toucher, imaginez que l'on ait obtenu suffisamment de recherches où des groupes de sujets étaient touchés lors de sollicitations à des requêtes tandis que d'autres ne l'étaient pas. On observe un nombre suffisant de recherches où on a distingué le fait que le sollicitateur était un homme ou une femme et la cible était également un homme ou une femme. Les fréquences d'acceptation tenant compte de chacune de ces variables de genre sont disponibles. De fait, on peut alors calculer les odds ratios (toucher/contrôle) lorsque le sollicitateur est un homme et le sujet un homme, lorsque le

solliciteur est un homme et le sujet une femme, lorsque le solliciteur est une femme... Dès lors, on peut imaginer de pratiquer une analyse de variance (Anova) à deux facteurs de type 2 (genre solliciteur) \times 2 (genre sujet) et étudier les effets principaux et l'interaction comme on le fait dans une étude classique avec des données individuelles. On peut ensuite imaginer d'autres analyses intégrant plusieurs facteurs (régression multiple) ou la combinaison d'un nombre plus important de facteurs. Toutefois, à ce stade, il est clair que, pour faire de telles analyses, il faut que les données contenues dans les articles soient extrêmement précises.

4. Exemple de réalisation d'une méta-analyse : comparaison pied-dans-la-porte et porte-dans-le-nez en tant que techniques d'influence dans le cadre de la soumission à des requêtes

Afin d'illustrer les éléments développés ci-dessus, nous allons à présent nous baser sur un exemple simple de méta-analyse réalisée par Pascual et Guéguen (2005). Ces auteurs ont voulu comparer l'efficacité de deux techniques de soumission sans pression bien connues en psychologie sociale, à savoir le pied-dans-la-porte (Freedman et Fraser, 1966) et la porte-au-nez (Cialdini et al., 1975). Rappelons simplement que ces techniques sont supposées permettre d'augmenter la probabilité qu'un individu accède à une requête, comparativement à un groupe témoin. Autrement dit, la méta-analyse permettra ici de vérifier si (a) des sujets confrontés à un pied-dans-la-porte ou une porte-au-nez se soumettent significativement plus à une même requête cible, comparativement à un groupe témoin et (b) laquelle des deux techniques (pied-dans-la-porte et porte-au-nez) génère plus de soumission chez les sujets. Pour ce faire, les auteurs sont passés par quatre étapes.

4.1. Recherche d'études sur le thème étudié

En entrant les mots clés « pied-dans-la-porte » et « porte-au-nez » dans plusieurs bases de données (*Psychinfo* (CSA), Francis (Ovid) Current Contents (Isi Thomson)) les auteurs ont tout d'abord obtenu un certain nombre de références susceptibles d'être incorporées dans leur méta-analyse. Pour obtenir ces publications, deux stratégies peuvent être utilisées : les récupérer au sein des bibliothèques qui les possèdent ou directement les demander aux auteurs concernés (la plupart des banques de données fournissant les adresses et/ou e-mails des auteurs). Ce faisant, les auteurs ont pu, dans un premier temps, répertorier 32 articles.

4.2. Sélection des études pertinentes

Sur la base des références obtenues, il s'agissait de faire un tri afin de ne retenir que celles qui seront utiles à la méta-analyse. Par exemple, dans le cas qui nous préoccupe il s'agissait de sélectionner les publications qui relataient de manière précise les effectifs considérés (effectifs de référence dans chacun des groupes étudiés + effectifs des personnes ayant accepté la requête cible). Dans le cas où les effectifs de chacune des conditions (contrôle, pied-dans-la-porte, porte-au-nez) n'étaient pas clairement mentionnés et/ou seulement les pourcentages de soumission étaient présentés, les auteurs des expérimentations étaient contactés afin qu'ils communiquent les effectifs de leurs expérimentations. En outre, les publications exposant une réflexion purement théorique sur le pied-dans-la-porte et la porte-au-nez, c'est-à-dire sans expérimentation, ont été écartées de la méta-analyse. Parmi les 32 références de départ, seulement 19 rem-

plissaient les conditions mentionnées ci-dessus pour un total de 22 expériences puisque certaines publications intégraient deux voire trois expériences distinctives. Ce faible nombre ne permettait pas une décomposition par bloc selon la nature des requêtes utilisées ou les caractéristiques des sujets. Toutefois, majoritairement, les requêtes utilisées ont été de nature prosociale (répondre à un questionnaire, accepter de faire un don...) et ont utilisé des étudiants comme sujets expérimentaux. L'ensemble de ces expériences regroupaient un total de 4745 sujets et 22 requêtes cibles différentes y sont comparées en conditions contrôle, pied-dans-la-porte et porte-au-nez.

4.3. Calcul des odds ratios

Comme nous l'avons présenté ci-dessus, la méthode des odds ratios a été utilisée pour mesurer, pour chaque étude, l'importance de l'effet des différences entre le groupe expérimental (condition de pied-dans-la-porte ou de porte-au-nez) et le groupe témoin.

Pour prendre un exemple chiffré, en ce qui concerne la première étude du Tableau 3 (Brownstein et Katzev, 1985), nous observons que :

- en condition contrôle, l'effectif total est égal à 25 soit 20 sujets s'étant soumis à la requête cible (réussites) et cinq ne s'y étant pas soumis (échecs) ;
- en condition pied-dans-la-porte, l'effectif total est égal à 20 soit dix sujets s'étant soumis à la requête cible et dix ne s'y étant pas soumis ;
- en condition porte-au-nez, l'effectif total est égal à 23 soit 20 sujets s'étant soumis à la requête cible et trois ne s'y étant pas soumis.

Le odds ratio du pied-dans-la-porte de cette étude est donc :

$$\frac{\text{Réussites/échecs du pied-dans-la-porte}}{\text{Réussites/échecs du groupe témoin}} = \frac{10/10}{20/5} = \frac{1}{4} = 0,25$$

Selon la même formule, le odds ratio de la porte-au-nez est :

$$\frac{20/3}{20/5} = \frac{6,67}{4} = 1,67$$

Notons que cette formule n'est pas toujours applicable, notamment lorsqu'un des éléments de la formule est égal à 0. Ce fut le cas pour le odds ratio de la porte-au-nez de la septième référence du Tableau 5 (Grace et al., 1988) :

$$\frac{30/0}{25/5} = \text{division impossible}$$

Dans ce cas, la correction décrite par Fleiss (1994) peut être utilisée. Il s'agit simplement de rajouter 0,5 à chaque élément de la division soit :

$$\frac{(30 + 0,5)/(0 + 0,5)}{(25 + 0,5)/(5 + 0,5)} = \frac{30,5/0,5}{25,5/5,5} = \frac{61}{4,64} = 13,16$$

4.4. Analyse des odds ratios

Le tableau ci-après reporte les résultats obtenus dans les expériences considérées ainsi que les odds ratios correspondants (Tableau 5).

En comparant les pourcentages moyens de soumission, plusieurs constats peuvent être faits. Le pied-dans-la-porte a généré plus de soumission que la condition contrôle. Pour vérifier cela, on a comparé la distribution des 22 pourcentages en condition de pied-dans-la-porte avec celle des 22 pourcentages en condition contrôle. Une comparaison de moyennes appariées a été effectuée (l'appariement a été utilisé car chaque pourcentage en pied-dans-la-porte et en contrôle provient de la même étude) et montre le résultat suivant : ($t_{(21)} = 2,26$; $p = 0,03$). La différence est donc statistiquement significative. La porte-au-nez a également entraîné plus de soumission que la condition contrôle ($t_{(21)} = 2,71$; $p = 0,01$). En revanche, aucune différence significative n'a pu être observée entre pied-dans-la-porte et porte-au-nez ($t_{(21)} = 0,10$; ns).

Tableau 5

Taux de soumission et odds ratios obtenus
Compliance rates and odds ratios calculated

Études	Condition contrôle			Pied-dans-la-porte				Porte-au-nez			
	Soumission		Total	Soumission		Total	Odds ratio	Soumission		Total	Odds ratio
	Pourcentage	<i>n</i>		Pourcentage	<i>n</i>			Pourcentage	<i>n</i>		
Brownstein et Katzev (1985)	80,00	20	25	50,00	10	20	0,25	86,96	20	23	1,67
Cann et al. (1975)	47,83	22	46	73,77	45	61	3,07	64,52	40	62	1,98
Cialdini et Ascani (1976)	11,11	7	63	3,17	2	63	0,26	19,05	12	63	1,88
Dillard et Hale (1992)	53,01	44	83	65,00	52	80	1,65	67,53	52	77	1,84
Expérience 1											
Expérience 2	67,07	55	82	73,42	58	79	1,36	75,61	62	82	1,52
Expérience 3	69,33	52	75	84,52	71	84	2,42	82,89	63	76	2,14
Foehl et Goldman (1983)	10,00	2	20	85,00	17	20	51,00	75,00	15	20	27,00
Goldman (1986)	22,37	17	76	46,05	35	76	2,96	42,11	32	76	2,52
Grace et al. (1988)	83,33	25	30	96,67	29	30	5,80	100,00	30	30	13,16
Harrari et al. (1980)	56,82	25	44	33,33	19	57	0,38	78,00	39	50	2,69
Hayes et al. (1984)	7,79	24	308	19,23	55	286	2,82	3,16	10	316	0,39
Martens et al. (1996)	60,00	12	20	47,62	10	21	0,61	30,00	6	20	0,29
Nawrat (1993)	17,50	7	40	42,50	51	120	3,48	35,83	43	120	2,63
Patch (1986)	60,00	24	40	82,50	33	40	3,14	85,00	34	40	3,78
Expérience 1											
Expérience 2	45,00	18	40	75,00	30	40	3,67	35,00	14	40	0,66
Patch (1988)	47,50	19	40	75,00	30	40	3,32	57,50	23	40	1,50
Reingen (1978)	18,75	6	32	42,19	27	64	3,16	39,06	25	64	2,78
Reingen et Kernan (1978)	42,94	70	163	50,00	59	118	1,33	38,04	35	92	0,82
Shanab et O'Neil (1982)	30,00	12	40	47,50	38	80	2,11	53,75	43	80	2,71
Tybout (1978)	34,91	37	106	36,67	22	60	1,08	26,67	16	60	0,68
Wang et al. (1989)	21,43	24	112	2,70	2	74	0,10	23,21	26	112	1,11
Williams et Williams (1989)	33,82	23	68	27,94	19	68	0,76	32,35	22	68	0,94
Total	35,09	545	1553	45,16	714	1581	Moyenne = 4,31	41,09	662	1611	Moyenne = 3,39

En ce qui concerne les odds ratios moyens, ceux-ci sont supérieurs à 1, ils confirment l'efficacité du pied-dans-la-porte et de la porte-au-nez en termes de soumission. En outre une comparaison de ces odds ratios moyens entre les deux techniques indique qu'ils ne diffèrent pas statistiquement ($t_{(20)} = 0,60$; $p = 0,55$, *ns*). Ce résultat confirme ce que nous avons évoqué précédemment, à savoir que les deux techniques de soumission sans pression étudiées ont une efficacité similaire.

En conclusion, cette méta-analyse permet de valider l'efficacité de la technique du pied-dans-la-porte et de la porte-au-nez pour des requêtes cibles similaires et indique également que ces deux paradigmes sont d'égale efficacité.

Si cette étude de cas illustre une première approche de la méta-analyse, on observe que la nature des traitements et l'analyse n'ont pas été poussées très loin. Évidemment, nous sommes là dans le cas typique d'une méta-analyse dont la portée analytique est faible en raison du faible nombre de données disponibles. Rappelons qu'il fallait une condition de pied-dans-la-porte et de porte-dans-le-nez portant sur le même type de requête. Les données ne nous permettent pas d'aller plus loin en raison du faible effectif disponible (19 références exploitables et 22 statistiques). En effet, s'il existait un nombre de recherches plus conséquent, les auteurs auraient pu affiner leurs observations en considérant l'impact sur les odds ratios de diverses variables indépendantes habituellement prises en compte avec les techniques du pied-dans-la-porte et la porte-au-nez (comme le fait que ces techniques soient utilisées en face à face ou par téléphone par exemple, le délai entre les requêtes, la caractéristique de la requête (prosociale ou non)...). S'il était intéressant de comparer leur efficacité générale et de les comparer entre elles, il reste que l'on ne peut tester d'autres facteurs. De fait, on observe qu'on se heurte là aux limites de l'analyse. Ce ne sont pas les procédures ou les logiciels qui manquent mais bien les données disponibles.

5. Limites de la méta-analyse

Si, comme nous l'avons vu dans cet article, la méta-analyse apparaît comme une méthode de synthèse statistique d'un nombre important de recherches portant sur un même thème de recherche afin d'évaluer la force d'un effet ou repérer la validité empirique des facteurs affectant cet effet, il faut se prémunir de la fascination qu'elle peut exercer. En effet, si, comme nous l'avons dit, la classique revue de littérature semble disparaître au profit de l'approche méta-analytique, il faut également conserver une approche comparative des recherches. En effet, la méta-analyse est une synthèse statistique mais peut conduire, de ce fait, à ne plus comparer entre-elles les recherches portant sur le thème qui est étudié. Dans l'exemple que nous avons pris pour illustrer la démarche, nous avons fait une synthèse des recherches sur le pied-dans-la-porte et la porte-dans-le-nez. Nous avons constaté que, de manière générale, ces deux techniques d'influence s'avéraient efficaces pour obtenir plus de soumission à une requête. Toutefois, si on regarde maintenant ces taux d'acceptation des requêtes sur l'ensemble des recherches utilisées (Tableau 5) on peut constater deux phénomènes intéressants. D'une part la variabilité de ce taux d'acceptation est très importante en condition expérimentale selon les recherches (par exemple en pied-dans-la-porte elle va de 2,7 à 96,7 %). Il est donc vraisemblable que la nature des requêtes influe ou que le type de sujets utilisés à une importance. Cela mérite donc une analyse comparative au cas par cas des recherches aussi contrastées. D'autre part, on constate que l'effet de la procédure d'influence n'est pas identique puisque dans certaines conditions (Foehl et Goldman, 1983) l'effet de ces techniques a été très élevé comparativement au groupe témoin alors que ce n'est pas le cas pour d'autres recherches dont le taux d'acceptation de la requête en condition contrôle était identique (Cialdini et al., 1975). Encore

une fois, une analyse détaillée de ces recherches reste nécessaire. Enfin, la méta-analyse ne nous a pas permis de dire qu'il y avait une différence d'efficacité entre la technique du pied-dans-la-porte et celle de la porte-dans-le-nez. Or, encore une fois, un examen des recherches montrent des différences d'efficacité entre ces deux techniques : parfois la porte-dans-le-nez s'avère plus efficace que le pied-dans-la-porte (Harrari et al., 1980) tandis que l'effet inverse est obtenu dans d'autres conditions (Patch, 1986 expérience 2). Là encore, il convient de revenir précisément à la méthodologie de ces recherches et aux caractéristiques des participants pour tenter de trouver des pistes explicatives à ces différences. On voit donc que, sur le plan théorique et méthodologique, en procédant de cette manière, un avantage scientifique peut-être obtenu. En se fondant uniquement sur la méta-analyse, dont l'intérêt demeure fondé, on peut être conduit à écarter des pistes d'orientation de certains travaux en raison du lissage des études que cette méthodologie statistique contribue à produire.

6. Conclusion

L'objectif de cet article méthodologique était de présenter les bases du principe théorique et opérationnel de la méta-analyse aux psychologues sociaux français. Bien entendu, on peut se douter que la méta-analyse est, aujourd'hui, devenu un art en soi et ce que nous avons présenté ici n'est qu'une approche de son principe. Un ouvrage n'y suffirait pas et, pour ceux intéressés pour aller plus loin, les références bibliographiques et les liens vers des sites Web que nous avons donnés ci-après (Annexe 1) peuvent permettre d'approfondir cette méthode. Nous espérons toutefois que cet article, qui est une première approche, puisse aider nos collègues à voir ce qui se cache derrière ce terme et à tenter d'approfondir cette méthodologie de synthèse qui présente des avantages théoriques certains comparativement à la classique revue de questions mais sans pour autant remettre en question cette approche. En effet, cette méthode permet, a posteriori, de tester, statistiquement, certaines hypothèses interprétatives pour peu que le corpus d'études exploitables soit suffisant. Or, il serait bien difficile de parvenir à un tel résultat, même avec la plus belle des argumentations fondée sur une revue critique de la littérature notamment lorsque le corpus d'études comprend, comme cela est le cas dans certaines méta-analyses, plusieurs centaines de références.

Annexe 1. Ressources bibliographiques, informatiques et Internet

Pour calculer vos tests du χ^2 , calcul du coefficient phi, odds ratios... les adresses Internet ci-dessous permettront de calculer l'ensemble des indicateurs que nous avons vus dans l'article.

- <http://statpages.org/ctab2x2.html> ;
- <http://home.clara.net/sisa/twoxy2.htm> ;
- <http://faculty.vassar.edu/lowry/VassarStats.html> ;
- http://department.obg.cuhk.edu.hk/researchsupport/Independent_2x2_table.asp.

Pour aller plus loin dans la méta-analyse ou réaliser des méta-analyses complètes, deux sites sont disponibles :

- <http://department.obg.cuhk.edu.hk/researchsupport/statstesthome.asp> ;
- <http://www.meta-analysis.com>.

Quelques ouvrages en psychologie consacrés à la méthodologie de la méta-analyse

Glass, G.V., McGaw, B., et M.L. Smith (1981). *Meta-analysis in social research*. Beverly Hills, CA : Sage.

Hunter, J.E., et F.L. Schmidt (1990). *Methods of meta-analysis*. Newbury Park, CA : Sage.

Il s'agit là de deux ouvrages abordant en détail le principe et la conduite pas à pas d'une méta-analyse. Les nombreux exemples en sciences du comportement rendront la compréhension plus aisée et plus familière aux psychologues.

Cucherat M. (1997). *Méta-analyse des essais thérapeutiques*. Paris, Masson.

À notre connaissance, le seul ouvrage en langue française sur la méta-analyse. Très complet, il illustre la difficulté d'obtenir les données et de sélectionner les recherches. Vous pourrez également approcher toutes les subtilités des critères de choix pour les indicateurs d'effet. Enfin, l'ouvrage est résolument appliqué et même s'il s'agit d'une discipline différente de la nôtre (les essais cliniques en médecine), on comprend aisément où veut en venir celui qui fait une méta-analyse. En outre, de nombreux exemples sont contenus dans l'ouvrage.

Un site complet sur la méta-analyse avec de nombreuses ressources (articles et livres en ligne, logiciels gratuits...) se trouve à l'adresse suivante : <http://www.edres.org/meta/>.

Adresses Internet des sites de base de données utilisées pour l'obtention des données (ces ressources ne sont disponibles qu'après souscription d'un abonnement auprès du fournisseur).

Pour la base de données *PsyInfo* : <http://ft.csa.com/factsheets/psycinfo-set-c.php>.

Pour la base de données Francis, les informations la concernant peuvent être trouvées sur le site de l'INIST (<http://www.inist.fr/>). L'accès à cette base nous a été permis par le moteur de recherche Silverplatter (Ovid technologies) à l'adresse suivante : <http://web5.silverplatter.com/webspirs/start.ws>.

Références

L'astérisque (*) représente la référence intégrée dans la méta-analyse présentée comme étude de cas.

- Brownstein, R., Katzev, R., 1985. The relative effectiveness of three techniques in eliciting donations to a cultural organization. *Journal of Applied Social Psychology* 15, 564–574 (*).
- Burger, J., 1999. The foot-in-the-door compliance procedure: a multiple-process analysis and review. *Personality and Social Psychology Review* 3, 303–325.
- Cann, A., Sherman, S., Elkes, R., 1975. Effects of initial request size and timing of a second request on compliance: the foot-in-the-door and the door-in-the-face. *Journal of Personality and Social Psychology* 32, 774–782 (*).
- Cialdini, R., Ascani, K., 1976. Test of a concession procedure for inducing verbal, behavioral and further compliance with a request to give blood. *Journal of Applied Psychology* 61, 295–300 (*).
- Cialdini, R.B., Vincent, J.E., Lewis, S.K., Catalan, J., Wheeler, D., Darby, B.L., 1975. A reciprocal concession procedure for inducing compliance : the door-in-the-face technique. *Journal of Personality and Social Psychology* 31, 206–215.
- Cohen, J., 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic Press, New-York.
- Dillard, J.P., Hale, J.L., 1992. Prosocialness and sequential request compliance techniques : limits to the foot-in-the-door and the door-in-the-face. *Communications Studies* 43, 220–232 (*).
- Fleiss, J.L., 1994. Measures of effect size for categorical data. In: Cooper, H., Hedges, L.V. (Eds.), *Handbook of research synthesis*. Russell Sage Foundation, New York, pp. 245–260.
- Foehl, J., Goldman, M., 1983. Increasing altruistic behavior by using compliance technique. *Journal of Social Psychology* 119, 21–29 (*).
- Freedman, J.L., Fraser, S.C., 1966. Compliance without pressure. the foot-in-the-door technique. *Journal of Personality and Social Psychology* 4, 195–202.
- Goldman, M., 1986. Compliance employing a combined foot-in-the-door and door-in-the-face procedure. *The Journal of Social Psychology* 126, 111–116 (*).

- Grace, C.R., Bell, P.A., Sugar, J., 1988. Effects of compliance techniques on spontaneous and asked-for helping. *Journal of Social Psychology* 128, 525–532 (*).
- Haddock, C.K., Rindskopf, D., Shadish, W.R., 1998. Using odds ratios as effect sizes for meta-analysis of dichotomous data: a primer on methods and issues. *Psychological Methods* 3, 339–353.
- Harrari, H., Mohr, D., Hosey, K., 1980. Faculty helpfulness to students: a comparison of compliance techniques. *Personality and Social Psychology Bulletin* 6, 373–377 (*).
- Hayes, T.J., Dwyer, F.R., Greenwalt, T.J., Coe, N.A., 1984. A comparison of two behavioral influence techniques for improving blood donor recruitment. *Transfusion* 24, 399–403.
- Kleinke, C., 1977. Compliance to requests made by gazing and touching experimenters in field settings. *Journal of Experimental Social Psychology* 13, 218–223.
- Kline, R.B., 2004. Beyond significance testing. Reforming data analysis methods in behavioral research. American Psychological Association, Washington DC.
- Martens, B.K., Kelly, S.Q., Diskin, M.T., 1996. The effects of two sequential-request strategies on teacher's acceptability and use of a classroom intervention. *Journal of Educational and Psychological Consultation* 73, 211–221 (*).
- Nawrat, R., 1993. "Könnten Sie 20 Minuten auf mein Fahrrad aufpassen?" Ein Vergleich der Fuß-in-der-Tür Technik und der Technik der zugeschlagenen Tür. *Zeitschrift für Sozialpsychologie* 24, 264–272 (*).
- Pascual, A., Guéguen, N., 2005. Foot-in-the-door and door-in-the-face: a comparative meta-analytic study. *Psychological Reports* 96, 122–128.
- Patch, M., 1986. The role of source legitimacy in sequential request strategies of compliance. *Personality and Social Psychology Bulletin* 12 (2), 199–205 (*).
- Patch, M., 1988. Differential perception of source legitimacy in sequential request strategies. *Journal of Social Psychology* 128, 817–823 (*).
- Reingen, P.H., 1978. On inducing compliance with requests. *Journal of Consumer Research* 5, 96–102 (*).
- Reingen, P., Kernan, J., 1978. More evidence on interpersonal yielding. *Journal of Marketing Research* 16, 588–593 (*).
- Shanab, M.E., O'Neil, P.J., 1982. The effects of self-perception and perceptual contrast upon compliance with socially undesirable requests. *Bulletin of the Psychonomic Society* 19, 279–281 (*).
- Tybout, A., 1978. Relative effectiveness of three behavioral influence strategies as supplements to persuasion in a marketing context. *Journal of Marketing Research* 15, 229–242 (*).
- Wang, T., Brownstein, R., Katzev, R., 1989. Promoting charitable behavior with compliance techniques. *Applied Psychology: An International Review* 38, 165–183 (*).
- Welkowitz, J., Ewen, R.B., Cohen, J., 2002. *Introductory statistics for the behavioral sciences*. Wiley, Danvers, MA.
- Williams, K., Williams, K., 1989. Impact of source strength on two compliance techniques. *Basic and Applied Social Psychology* 10, 149–150 (*).