

Rouxel, G. (2003). Variabilité intra-individuelle de l'humeur: des méthodes différentes pour des questions différentes. In A. Vom Hofe H. Charvin, P. Bernaud & D. Guédon (éds.), *Psychologie différentielle : recherches et réflexions*. Rennes : PUR. Actes des 15^{èmes} Journées de Psychologie Différentielle, 11-13 septembre 2002, Rouen.

Variabilité intra-individuelle de l'humeur : des méthodes différentes pour des questions différentes

G. Rouxel¹

La variabilité intra-individuelle devient, à juste titre d'ailleurs, depuis quelques années un objet d'étude de plus en plus attractif en Psychologie (e.g., Magnusson, 1998 ; Mischel & Shoda, 1995 ; Nesselroade, 2001) ; le domaine de l'étude de l'humeur n'échappe pas à cet engouement (e.g., Affleck, Tennen, Urrows, Higgins & Abeles, 2000 ; Eid & Diener, 1999 ; Marco & Suls, 1993 ; Stone, Smyth, Pickering & Schwartz, 1996 ; Watson, 1988). L'analyse de données temporelles qui est associée à ce type de recherches pose des problèmes statistiques bien spécifiques (Magnusson, Bergman, Rudinger & Törestad, 1991 ; West & Hepworth, 1991). Le psychologue néanmoins dispose actuellement de méthodes d'analyse de données bien adaptées aux questions qu'il se pose (e.g., Bijleveld & van der Kamp, 1998 ; Collins & Sayer, 2001 ; Moskowitz & Hershberger, 2002). On se limitera ici à deux questions. D'une part, celle de l'existence de différences individuelles dans la variabilité intra-individuelle de l'humeur, à laquelle les analyses multi-niveaux peuvent nous aider à répondre (à signaler que les analyses de séries temporelles auraient pu également être utilisées à cette fin (e.g., Larsen, 1987 ; Larsen & Kasimatis, 1990 ; Vittengl & Holt, 1998), mais l'interprétation de leurs résultats se révèle souvent problématique en Psychologie). D'autre part, celle de la structure factorielle de l'humeur à un niveau intra-individuel qui justifie l'utilisation de l'analyse factorielle technique P ou de l'analyse factorielle dynamique.

1- Variabilité intra-individuelle de l'humeur : aspect stable de la personnalité ?

1.1- Arrière-plan théorique

La question qui se pose ici est la suivante : la variabilité intra-individuelle de l'humeur peut-elle être considérée comme un aspect stable de la personnalité ou

¹ Groupe de Recherche en Psychologie Différentielle, Laboratoire de Psychologie Expérimentale, CRPCC, Université Rennes 2, Place du Recteur Henri Le Moal, 35043 Rennes cedex.

n'est-elle que le reflet de la variabilité situationnelle et/ou de l'erreur de mesure (Asendorpf, 1992)? On replonge ici dans un vieux débat théorique entre psychologues de la personnalité et psychologues sociaux à propos de l'importance relative des variables situationnelles et dispositionnelles dans la détermination des conduites humaines (e.g., Epstein & O'Brien, 1985). Les psychologues reconnaissent unanimement que si l'on observe les affects, les cognitions ou les comportements d'un individu sur une longue période de temps, on peut repérer une variabilité intra-personnelle assez importante. Mais comment l'interpréter ? Une part, évidemment de cette variabilité constitue l'inévitable erreur de mesure. Certains, comme Mischel (1990) pensent que la variabilité intra-personnelle reflète pour l'essentiel les effets de la variabilité situationnelle. Cette explication situationniste a été questionnée par d'autres psychologues qui pensent qu'une part de la variabilité intra-individuelle est en elle-même un aspect important et stable de la personnalité, c'est le cas par exemple de Larsen (1987, 1989). Il existerait donc des différences individuelles identifiables dans la variabilité intra-personnelle (e.g. ; Penner, Shiffman, Paty et Fritzsche, 1994 ; Swendsen, 1998). L'analyse multi-niveaux peut être utilisée pour tester cette hypothèse (Kreft & De Leeuw, 1998).

1.2- L'analyse multi-niveaux

Il s'agit d'une analyse qui permet de rendre compte des différences interindividuelles dans la variabilité intra-individuelle. Elle nécessite au moins trois occasions de mesures et un nombre modéré de sujets. Son application peut se décomposer en deux étapes.

1.2.1- Etape 1 : étude de la variabilité intra-individuelle par l'application d'un modèle de courbes de croissance (*Growth Curve model*)

Avec les modèles de courbes de croissance, on considère le changement ou la variabilité (Nesselroade, 1991) comme un processus continu (Rogosa, Brandt & Zimowski, 1982 ; Rogosa, 1995). Ces modèles présentent en outre l'avantage de répondre de façon satisfaisante à deux difficultés fréquemment rencontrées lors du recueil de données longitudinales : le problème des données manquantes et le fait que parfois l'on ne puisse pas évaluer tous les sujets aux mêmes moments (Bryk & Raudenbush, 1992). D'une façon générale, on va pour chaque individu, ajuster un modèle explicite de croissance, plus ou moins complexe, de façon à ce que les paramètres ainsi calculés soient théoriquement interprétables. Le modèle le plus simple fait l'hypothèse que la variabilité individuelle est une fonction linéaire du temps.

1.2.2- Etape 2 : analyse des différences interindividuelles dans la variabilité intra-individuelle

On s'intéresse maintenant aux déterminants des différences individuelles dans la variabilité intra-individuelle (Curran & Bollen, 2001). On fait intervenir alors un

second modèle mathématique permettant de mettre en rapport les différences interindividuelles dans les paramètres des courbes de croissance (pente et intercept) avec des caractéristiques individuelles (Bryk & Raudenbush, 1987 ; van der Leeden, 1998). On passe donc ainsi d'une perspective idiographique en analysant la variabilité intra-individuelle à une perspective nomothétique en s'intéressant aux différences interindividuelles dans les paramètres de croissance individuels (Hertzog & Nesselroade, 1987).

A titre d'exemple, Tate et Hokanson (1993) s'interrogent sur les déterminants : 1/ du niveau initial de dépression évalué à un temps t chez 119 collégiens et 2/ de la vitesse de changement du niveau de dépression individuel au cours du temps (trois occasions de mesure réparties sur une année scolaire). Les variables explicatives mesurées dans l'étude, « estime de soi », « événements stressants rencontrés » et « modestie », prédisent, comme attendu, le niveau de dépression initial des sujets. La question qui se pose ensuite est de savoir si ces mêmes variables sont susceptibles d'expliquer d'éventuelles différences interindividuelles dans la variabilité intra-individuelle de l'état dépressif des sujets. Question à laquelle les auteurs n'ont pas pu répondre : les résultats montrent en effet une absence de variabilité interindividuelle dans la vitesse de changement de l'état dépressif de ces sujets (le niveau de dépression initial varie d'un sujet à l'autre, mais on observe une tendance identique à la baisse de cet état dépressif au cours du temps chez tous les sujets).

Il existe également des modèles de courbes de croissance avec variables latentes (e.g., Duncan, Duncan, Strycker, Li & Alpert, 1999). Mais ces derniers présentent à la fois les avantages et les inconvénients de la modélisation structurale. Il est préférable notamment d'éviter de les utiliser quand le nombre d'observations diffère beaucoup entre individus, quand les données ont été recueillies auprès des sujets à des moments différents, ou en présence de données manquantes (Rovine & Molenaar, 2001).

2- La structure factorielle générale de l'affect mise en évidence à partir de l'étude de la variabilité interindividuelle se retrouve-t-elle à partir de l'étude de la variabilité intra-individuelle ?

2.1- Arrière-plan théorique

La structure factorielle de l'humeur ou de l'affect a classiquement été étudiée à partir de l'analyse de données recueillies au sein de groupes d'individus. Un modèle relativement consensuel de l'affect en deux facteurs (affects positifs vs affects négatifs) a émergé de ces travaux (Watson & Tellegen, 1985). En fait, on suppose implicitement que la structure de la vie affective est la même pour tous les individus et que seule la quantité des divers affects ressentis différerait d'un individu à l'autre (Larsen & Cutler, 1996). La validité de cette approche repose donc sur l'hypothèse que les différences entre individus suffisent à donner une

image adéquate des changements intra-personnels. Mais qu'en est-il vraiment ? Rares en effet sont les études qui partent de données temporelles intra-individuelles (Nesselroade & Thompson, 1995). L'analyse factorielle technique P et l'analyse factorielle dynamique peuvent nous aider à répondre à cette question.

2.2- L'analyse factorielle technique P et l'analyse factorielle dynamique

2.2.1- L'analyse factorielle technique P

A la différence de l'analyse factorielle technique R qui permet de repérer comment des variables covarient au sein d'un groupe de sujets, l'analyse factorielle technique P est utilisée avec des données longitudinales et permet d'identifier comment des groupes de variables covarient au cours du temps chez un seul sujet (Cattell, 1952). Avec l'analyse factorielle technique P, le nombre de facteurs obtenus à partir des données individuelles renseigne sur la complexité des processus de changement à l'œuvre sur la période de temps étudiée et le pattern de facteurs obtenu rend compte de la structure de ces changements. L'analyse factorielle technique P est une analyse idiographique par définition, mais il est possible en comparant les patterns individuels de saturations en facteurs et en repérant éventuellement des similarités, de passer à des généralisations nomothétiques (e.g., Jones & Nesselroade, 1990 ; Larsen & Kasimatis, 1991 ; Larsen & Cutler, 1996 ; Quinn & Martin, 1999 ; Zevon & Tellegen, 1982).

2.2.2- Analyse factorielle dynamique

L'analyse factorielle dynamique (Molenaar, 1985 ; Wood & Brown, 1994), que l'on peut considérer comme une extension de l'analyse factorielle technique P, permet de tenir compte des éventuels effets de dépendance sérielle dans les données. Ces modèles permettent donc d'expliquer des patterns de covariances décalées ; ainsi devient-il possible de prendre en compte le fait que l'humeur mesurée au temps $t+1$ puisse dépendre de l'humeur mesurée au temps t .

Shifren, Hooker, Wood et Nesselroade (1997) ont par exemple étudié à l'aide de l'analyse factorielle dynamique, la structure et la variabilité de l'humeur de douze patients non déments atteints de la maladie de Parkinson. Leurs humeurs ont été évaluées une fois par jour pendant 70 jours consécutifs. Les résultats montrent une large variété de structures et de profils de variabilité de l'humeur au niveau individuel. Ainsi, malgré la sélection d'un échantillon homogène de sujets par rapport au type de maladie, aux aptitudes fonctionnelles et au déficit cognitif, ce n'est pas une homogénéité mais au contraire une hétérogénéité dans la structure et la variabilité individuelles de l'humeur qui prévaut. Ainsi, pour certains sujets ce qui est ressenti un jour est influencé par l'humeur ressentie la veille, alors que pour d'autres cela n'est pas le cas. De même, alors qu'une structure de l'humeur à

un facteur se retrouve chez certains sujets, chez d'autres c'est une structure à deux facteurs qui est à privilégier.

Conclusion

Les quelques études évoquées ici mettent en garde contre le danger à utiliser des analyses basées sur des données qui seraient seulement obtenues au niveau du groupe et à un seul moment dans le temps ; données qui ne permettent pas notamment de détecter la variété des relations qui sont à la base des fluctuations repérables dans les humeurs individuelles. Le constat en particulier de structures factorielles qui diffèrent selon les individus non seulement en termes de dimensionnalité mais aussi en termes d'influences décalées renforce le besoin d'étudier les phénomènes intrinsèquement de nature intra-individuelle, comme l'humeur, par des méthodes intra-individuelles.

Bibliographie (la bibliographie complète peut être obtenue sur demande)

- Bryk, A.S., & Raudenbush, S.W.** (1987). Application of hierarchical linear models to assessing change. *Psychological Bulletin*, 101, 1, 147-158.
- Duncan, T.E., Duncan, S.C., Strycker, L.A., Li, F., & Alpert, A.** (1999). *An introduction to latent variable growth curve modeling*. Mahwah, N.J. : Erlbaum.
- Larsen, R.J.** (1987). The stability of mood variability: a spectral analytic approach to daily mood assessments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 6, 1195-1204.
- Molenaar, P.C.M.** (1985). A dynamic factor model for the analysis of multivariate time-series. *Psychometrika*, 50, 2, 181-202.
- Nesselroade, J.R.** (1991). Interindividual differences in intraindividual change. In L.M. Collins, & J.L. Horn (Eds.), *Best methods for the analysis of change* (pp. 92-105). Washington : American Psychological Association.
- Nesselroade, J.R.** (2001). Intraindividual variability in development within and between individuals. *European Psychologist*, 6, 3, 187-193.
- Rogosa, D., Brandt, D., & Zimowski, M.** (1982). A growth curve approach to the measurement of change. *Psychological Bulletin*, 92, 3, 726-748.
- Shifren, K., Hooker, K., Wood, P., & Nesselroade, J.R.** (1997). Structure and variation of mood in individuals with Parkinson's disease: a dynamic factor analysis. *Psychology and Aging*, 12, 2, 328-339.
- Tate, R.L., & Hokanson, J.E.** (1993). Analyzing individual status and change with hierarchical linear models: illustration with depression in college students. *Journal of Personality*, 61, 2, 181-206.