

Science & Motricité

2007/1 n°60

Science & Motricité est diffusée en ligne en texte intégral sur www.cairn.info, portail de revues de sciences humaines et sociales, depuis le numéro 2001/1 jusqu'au dernier numéro paru.

© De Boeck & Larcier s.a., 2007
Éditions De Boeck Université
Rue des Minimes 39, B-1000 Bruxelles

Tous droits réservés pour tous pays.

Il est interdit, sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, de reproduire (notamment par photocopie) partiellement ou totalement le présent ouvrage, de le stocker dans une banque de données ou de le communiquer au public, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

Imprimé en Belgique

Dépôt légal 2007/0074/207

ISSN 1378-1863
ISBN 978-2-8041-5475-2

Science & Motricité

2007/1 n°60

**Numéro spécial :
L'approche dynamique
en psychologie sociale**



 de boeck

Éditorial

Didier Delignières 7

Étudier la dynamique de construits en psychologie sociale

Grégory Ninot et Marina Fortes 11

The Dynamics of Self-Esteem: A Welcome Perspective for Viewing Mechanisms In Action

Kenneth R. Fox 43

La formation d'impression sur soi : quelle place pour les approches écologiques de la cognition sociale ?

Paul Fontayne 47

Temps saisi, ou temps vécu... ?

Marc Lévêque 53

Étudier la dynamique de construits en psychologie sociale : une extension aux stratégies de faire face

Yannick Stephan 59

Dynamic Systems, Catastrophe Models, and Performance

Tim Woodman & Lew Hardy 63

La dynamique fractale de l'estime de soi : une validation statistique

Didier Delignières 69

Dynamique de coordination, variables collectives, et construits sociaux

Julien Lagarde et Benoît Bardy 75

Propos sur l'utilisation des modèles physiques de la complexité en psychologie sociale

Pierre Tap 81

Ouvrages signalés 93

Recommandations aux auteurs 97

Editorial

Didier Delignières 7

Studying the dynamics of psychosociological constructs

Grégory Ninot & Marina Fortes 11

**The dynamics of self-esteem: A welcome perspective
for viewing mechanisms in action**

Kenneth R. Fox 43

**The formation of impressions about the self: Which place
for the ecological approaches of social cognition?**

Paul Fontayne 47

Grasped time, or lived time?

Marc Lévêque 53

**Studying the dynamics of psychosociological constructs:
An extension to coping strategies**

Yannick Stephan 59

Dynamic systems, catastrophe models, and performance

Tim Woodman & Lew Hardy 63

The fractal dynamics of self-esteem: a statistical validation

Didier Delignières 69

**Coordination dynamics, collective variables,
and social constructs**

Julien Lagarde & Benoît Bardy 75

Using physical models of complexity in social psychology

Pierre Tap 81

Signaled books 93

Éditorial

Didier Delignières

J'éprouve une profonde satisfaction à introduire ce premier numéro spécial de *Science & Motricité*. Il constitue l'aboutissement d'une des lignes de la politique éditoriale de la revue décidée voici plus de deux ans. Nous avons à l'époque décidé de produire régulièrement des numéros spéciaux, organisés sur la base d'un article cible, présentant de manière extensive un point de vue novateur, auquel un certain nombre de collègues seraient amenés à réagir sous forme de réponses courtes. Ce format, déjà exploité dans un certain nombre de publications internationales, se révèle cependant assez difficile à mettre en œuvre. Nous sommes d'autant plus ravis d'être parvenu à produire ce numéro.

L'article introductif, rédigé par Grégory Ninot (Université de Montpellier) et Marina Fortes (Université de Nantes) rend compte d'une perspective de recherche tout à fait originale en psychologie sociale, qui consiste à étudier les construits non plus en tant qu'états statiques, mais en tant que processus dynamiques, c'est-à-dire évoluant dans le temps. Il s'agit d'une approche particulièrement novatrice. On se situe ici aux frontières de la connaissance scientifique, ces travaux mettant en évidence des résultats et testant des hypothèses jusqu'à présent complètement négligés dans la littérature. J'ai participé avec plaisir à cette aventure scientifique, initiée en 1996 lors de quelques séminaires enfiévrés dans l'ancienne Ecole Normale de Montpellier, et poursuivie dans le travail de thèse de Marina Fortes.

Cette approche dynamique en psychologie sociale, bien qu'évoquée régulièrement par divers auteurs, se heurtait cependant à des difficultés méthodologiques évidentes, liées tant au recueil des données qu'à leur traitement statistique. Les outils classiques se révélèrent complètement inadaptés, et il était nécessaire d'innover à tout niveau pour tester ces nouvelles hypothèses. C'est ce travail essentiel qui a été réalisé par Grégory Ninot et Marina Fortes, et dont ils rendent compte dans leur article introductif.

Si l'on a souvent reproché aux STAPS d'être à la traîne des disciplines constituées, de ne générer que des sous-produits de démarches créées par ailleurs, on ne peut qu'être satisfait de voir des recherches issues de nos laboratoires occuper une tête de pont, méthodologique et théorique. Car c'est bien de cela qu'il s'agit ici : ce point de vue n'avait jusqu'à présent jamais été adopté, ces procédures métrologiques et statistiques n'avaient jamais été appliquées sur ce type de données.

Cet article cible a suscité des réactions variées, à la fois élogieuses et critiques. Leur lecture donne une image remarquable des débats qui traversent notre communauté. Nous saluons notamment les contributions de collègues étrangers, qui attestent ainsi du retentissement international de ces recherches.

Ken Fox, de l'Université de Bristol (Grande Bretagne), dont le modèle hiérarchique de l'estime de soi a servi de matrice aux travaux des auteurs de l'article cible, revient sur l'importance de ce concept dans les problématiques de santé publique. Il évoque l'intérêt de l'approche développée et les questions auxquelles elle peut envisager d'apporter de nouvelles réponses.

Les deux contributions suivantes soulèvent un certain nombre de points critiques, étayés par des points de vue différents. Paul Fontayne, de l'université d'Orsay, relève un certain nombre de questions laissées en suspend dans l'article de Gregory Ninot et Marina Fortes. D'autres approches, notamment dans le domaine de la cognition sociale, ont abordé le problème de la variabilité des construits, et l'auteur estime que l'article cible a quelque peu négligé ces pistes théoriques. Marc Lévêque, de l'université d'Orléans, évoque les rapports entre l'approche dynamique développée par les auteurs et l'approche clinique. Cette dernière peut aussi être considérée comme une approche dynamique, dans le sens où elle s'intéresse dans une perspective idiographique à l'évolution psychique. Elle apporte de surcroît une vision holistique du système, alors que l'approche développée ici tend à ce centrer sur une variable unique.

Les trois réactions suivantes proposent des extensions au paradigme développé par Grégory Ninot et Marina Fortes. Yannick Stephan, de l'université d'Orsay, étudie le potentiel d'une approche dynamique pour l'analyse des stratégies de coping face aux environnements stressants. Tim Woodman et Lew Hardy, de l'université de Bangor (Grande Bretagne) évoquent un autre type d'approche dynamique en psychologie sociale, qu'ils ont développé depuis quelques années sur la thématique de l'anxiété. Inspiré de la théorie des catastrophes, leur modèle constitue une tentative historique d'introduction de la théorie des systèmes dynamiques en psychologie. Didier Delignières, de l'université de Montpellier, apporte dans une courte contribution un complément statistique sur un point essentiel du travail des auteurs, démontrant la présence de dépendances à long terme dans la dynamique de l'estime de soi.

Enfin deux dernières contributions apportent des compléments théoriques à l'approche développée dans l'article cible. Julien Lagarde et Benoît Bardy, de l'université de Montpellier, réagissent en tant que spécialistes de l'approche dynamique. Leur champ de recherche est celui des coordinations motrices, mais la parenté épistémologique entre leur démarche et celle de l'article introductif permet un dialogue particulièrement fructueux. Enfin Pierre Tap, de l'université de Toulouse, se livre à une analyse serrée des concepts développés dans l'article cible. Il analyse notamment de manière approfondie les concepts novateurs charriés dans cette approche : systèmes complexes, fractalité, etc.

L'ensemble de ce numéro constitue une contribution dense et d'un haut niveau scientifique. La richesse des débats dont il est ici rendu compte illustre la qualité du travail réalisé par notre communauté, dont on ne peut que se féliciter.

Étudier la dynamique de construits en psychologie sociale

Grégory Ninot ⁽¹⁾ et Marina Fortes ⁽²⁾

RÉSUMÉ

Cet article précise les intérêts et les limites de la perspective dynamique initiée par Nowak et Vallacher en 1998 dans le domaine de la psychologie sociale. Cette perspective a fourni des avancées majeures en économie, en biologie et dans le contrôle moteur. Les modèles théoriques, les méthodes, les instruments de recueil de données et les techniques d'analyse sont désormais au point afin d'une part de fournir une vérification des hypothèses de fonctionnement psychologique laissées en suspens par les travaux nomothétiques classiques et d'autre part d'identifier l'influence des événements de vie quotidiens sur le vécu psychologique. Une illustration sera donnée avec l'estime de soi. Cette nouvelle voie scientifique exige d'autant plus de rigueur pour ne pas être perçue comme un effet de mode ou hermétique à toute critique. Les pièges épistémologiques tels que l'analogie, les bonds conceptuels, les leurres technologiques ou l'exploitation de méthodes inappropriées sont légions. Les chercheurs en STAPS qui s'illustrent aux confins des interactions entre comportements moteurs, émotions et pensées en situation écologique possèdent une longueur d'avance pour explorer ce nouveau champ. Ils utilisent en effet des concepts comme l'estime de soi, l'efficacité perçue, la motivation et l'anxiété qui se prêtent formidablement à cette aventure scientifique. Reste à eux de ne pas tomber dans les pièges que cet article tente de souligner.

Mots-clés : dynamique, instabilité, méthodologie, psychologie sociale, analyses de series temporelles.

(1) JE 2416 Génie des Procédés Symboliques pour la Santé et le Sport, UFR STAPS, Université Montpellier I, France. gregory.ninot@univ-montp1.fr

(2) JE 2438 Motricité, Interactions, Performance, UFR STAPS, Université Nantes

Studying the dynamics of psychosociological constructs

ABSTRACT

The purpose was to specify the advantages and limits of the dynamical perspective proposed by Nowak and Vallacher (1998) for social psychology studies. This perspective contributes massively to new knowledge in economy, biology and motor control. Theoretical models, methods, self-assessment tools, and time series analyses are now available to verify hypotheses derived from nomothetical approach and to determine the impact of daily events on self-perception. Some examples will be given with self-esteem. This new scientific path needs attention to prevent fashion effect and critic disconnection. Epistemological weaknesses, such as analogies, conceptual bounds, technological illusions, or inappropriate time series analyses, are abundant. Sport psychologists, working on behaviors, emotions and thoughts interactions (such as self-esteem, self-efficacy, motivation, and anxiety) are in phase with this perspective. Nevertheless, they must avoid weakness underlined by this paper.

Key words: dynamics, instability, social psychology, methodology, time series analyses.

Les bases opérationnelles de la psychologie sociale classique visent à mettre en évidence des chaînes linéaires de causes à effets susceptibles d'éclairer le réel. Le postulat est que la connaissance approfondie des structures et fonctions simples permet d'expliquer la complexité apparente de pensées, sentiments et comportements en situation sociale manifeste ou imaginaire (Allport, 1985). Cette approche analytique et réductionniste a été l'unique voie d'exploration des construits au cours du premier siècle d'existence de la psychologie sociale. D'après ce paradigme, les sujets sont scindés statistiquement en groupes de niveau du construit psychologique étudié (par exemple niveau faible ou élevé d'estime de soi) puis analysés par des statistiques inférentielles sur les raisons de leurs différences (effet âge, sexe, type de sport, maladie...). Même si ce paradigme permet la mise en relation des variables, des psychologues le critiquent largement pour son faible intérêt pratique et ses limites heuristiques (Kimić et Blissmer, 1998). Par ailleurs, ce réductionnisme a conduit les chercheurs en psychologie à négliger ou sous-estimer l'influence du temps et/ou du contexte écologique dans la caractérisation des variables étudiées. Seule la psychanalyse a exploré une voie herméneutique holistique en restant toutefois attachée aux lois thermodynamiques classiques telles que la conservation ou l'entropie. Ainsi, les relations causales issues de méthodes analytiques restent limitées dans la généralisation de

pensées, sentiments et comportements, dans l'explication d'un comportement individuel en contexte écologique et dans la probabilité de prévoir un comportement ou une attitude à un niveau individuel ou groupal.

Selon le philosophe Thomas Kuhn, la science ne se construit pas et n'évolue pas par simple accumulation de connaissances, mais par des changements de la façon de concevoir et de traiter les problèmes scientifiques. Récemment, des auteurs comme Nowak et Vallacher (1998) envisagent que le complexe en psychologie a sa propre réalité et ne peut être réduit en plusieurs éléments simples, même agrégés. Ils proposent de développer un nouveau courant nommé la psychologie sociale dynamique. Cette orientation tient compte des récents travaux des physiciens et des biologistes de la complexité qui s'illustrent par la formule que le tout n'est pas la somme de ses parties, de nouvelles propriétés émergeant de la globalité du système. En d'autres termes, les effets interagissent en faisant émerger de nouvelles propriétés plutôt qu'ils ne s'additionnent. Cette approche a largement influencé le domaine du contrôle moteur à l'initiative en particulier de Kelso (1995).

Cet article présente les intérêts que la psychologie sociale possède à intégrer ce mouvement tout autant que ses limites. Il en précise les exigences méthodologiques et les illustre avec un des concepts les plus utilisés en psychologie sociale, l'estime de soi.

Aspects théoriques

Les limites des approches classiques en psychologie sociale

L'étude des construits psychologiques a utilisé essentiellement des protocoles nomothétiques « statiques », autrement dit fondés sur quelques mesures répétées d'un groupe de sujets espacées d'au moins un mois. Ces travaux ont mis en évidence des différences inter-individuelles et des corrélats sans jamais pouvoir expliquer le fonctionnement causal ou prévoir l'évolution de la(des) variable(s) étudiée(s) chez un sujet lambda (Kimiecik et Blissmer, 1998 ; Nowak et Vallacher, 1998). L'impossibilité de répondre à ces deux objectifs majeurs de la psychologie sociale nécessite d'entrevoir de nouvelles approches où la variabilité intra-individuelle va jouer un rôle crucial dans la sortie de cette impasse. En effet, la primauté donnée à la personnalité suivant la perspective structuraliste et dispositionnelle (Coopersmith, 1967 ; Lord, 1997 ; Rosenberg, 1979), donc à la détermination des permanences auto-évaluatives et comportementales

(fidélité/continuité), a pu négliger toute variabilité intra-individuelle, celle-ci étant attribuée la plupart du temps à l'erreur de mesure (Marsh et Yeung, 1998).

Les études en psychologie sociale ont aussi délaissé la prise en compte du contexte écologique dans la caractérisation des valeurs obtenues. Les tâches artificielles de laboratoire, les situations de rupture du contexte pour la passation de divers instruments et les techniques rétrospectives ont pu isoler des variables autant qu'elles les ont décontextualisées. En se déconnectant de l'évolution écologique des dimensions étudiées, la recherche en psychologie a produit des modèles abstraits et parfois simplistes n'étant pas plus opérationnels sur le terrain (Kimiecik et Blissmer, 1998 ; Lawson, 1990 ; Newell, 1990).

Les travaux nomothétiques tablent sur des relations linéaires dans les structures multidimensionnelles ou hiérarchiques, autrement dit, sur des rapports directs et proportionnels. Or, nous pouvons nous interroger sur la nature linéaire d'une part de l'évolution des éléments qui composent les construits psychologiques et d'autre part de leurs relations. Dans beaucoup de systèmes biologiques, les effets ne sont pas proportionnels à la grandeur des causes. Le rythme non-linéaire des battements cardiaques en est une parfaite illustration (Goldberger, 1999).

Les modèles multidimensionnels ou hiérarchiques validés par mesure unique (excepté pour le contrôle de la fidélité lors de la validation du questionnaire où une seconde mesure est effectuée généralement après un mois) utilisés jusqu'à présent sont inspirés d'une loi thermodynamique et d'un principe biologique classiques qui négligent le temps. En effet, la loi de la conservation de l'énergie (invariance et symétrie dans le temps) et le principe d'homéostasie (stationnarité, le système tend à réduire la variabilité et à maintenir la constance des diverses fonctions internes) ne tiennent pas compte du temps dans la mesure où le retour à l'état basal est obligatoire (Prigogine, 1994). Quelle que soit la durée, ce retour est censé être inéluctable. Ainsi, le changement de niveau d'une dimension psychologique pouvait être considéré au pire comme une erreur de mesure (Marsh et Yeung, 1998) ou au mieux comme une perturbation temporaire (Kernis, Grannemann et Barclay, 1989). Ce fonctionnement suppose une valeur de référence. Ce niveau de base est déterminé lors d'une évaluation « au repos » par un questionnaire. Et si le temps jouait un rôle majeur dans le fonctionnement des construits psychologiques ? Prigogine conteste l'élimination du temps dans les lois classiques de la physique. Par l'étude des structures dissipatives, il montre qu'aussi longtemps que le système dissipe de l'énergie et reste en

contact avec le monde extérieur, son comportement est le non-équilibre (Prigogine, 1994). « C'est là un contraste avec les structures d'équilibre telles que les cristaux, qui une fois formés, peuvent rester isolés et sont des structures mortes sans dissipation d'énergie » (Prigogine, 1994, p.28). Plus les niveaux de complexité s'élève (chimie, vie, cerveau), plus évidente est la flèche du temps. Ainsi, le non-équilibre crée des corrélations à long terme. Sans ces corrélations, il n'y aurait ni vie, ni cerveau. L'équilibre devient un état particulier d'une loi plus fondamentale sur le non-équilibre (Prigogine, 1994). En outre, la troisième loi thermodynamique explique que l'entropie d'un système s'accroît avec le temps. En ce sens, le désordre d'un système augmente avec le temps. Un sentiment devient de plus en plus complexe au fil du temps. Par conséquent, le temps ne peut être évacué en psychologie sociale.

Les exigences de la perspective dynamique en psychologie sociale

Nowak et Vallacher (1998) proposent ainsi de faire entrer la psychologie sociale dans un champ où contexte écologique, temps et complexité ne peuvent être négligés. Cette nouvelle orientation rejoint d'autres changements paradigmatiques tels que le dépassement des conceptions mécanistes classiques (Newton, Comte...) et du déterminisme méthodologique simplificateur (Laplace, Mill...) pour des principes fondés sur l'incertitude depuis Heisenberg (prise en compte de la complexité des relations entre les objets du savoir et action directe ou indirecte, médiante ou immédiate du chercheur sur ces objets), la causalité probabiliste depuis de Broglie (place à une détermination causale partielle, provisoire et limitée), la relativité depuis Einstein (dépendance des observations scientifiques du point de vue auquel se place l'observateur, donc connaissance scientifique relative à un référentiel donné), le chaos depuis Poincaré (comportements irréguliers n'obéissant pas à des règles simples) et l'émergence depuis Lewes (les propriétés psychologiques émergent des propriétés physiques mais ne sont pas réductibles à ces propriétés).

Selon Nowak et Vallacher (1998), certaines variables psychologiques peuvent être considérées dans un contexte écologique, comme la résultante de systèmes complexes subissant des impacts incontrôlables et imprévisibles. Chaque valeur produite émane d'un processus d'auto-organisation à l'instant t . De ce fait, l'étude séparée des constituants du système ne mènerait à rien dans la compréhension du fonctionnement global du système. L'esprit ne peut être réduit à des mécanismes séparés sans prendre en compte les influences mutuelles et leur coordination. En

ce sens, plusieurs fonctions psychologiques spécifiques fonctionnent en parallèle afin d'engendrer une structure supérieure susceptible de faire émerger un produit compréhensible de tous (Varela, Thompson et Rosch, 1993).

Le but de cette perspective en psychologie sociale est de proposer une description (1), une caractérisation (2) et une modélisation (3) du comportement d'un système complexe. La phase de description (1) permet de retracer l'évolution écologique de variables psychologiques en repérant le fonctionnement « naturel » d'un sujet dans le temps tout en indiquant la fréquence et la nature des perturbations ainsi que les variables probablement impliquées dans ces changements. Il devient possible d'extraire des régularités, des périodicités et des changements dans l'évolution temporelle des pensées, émotions et comportements. La phase de caractérisation (2) consiste à faire intervenir un(des) impact(s) (contrainte ou perturbation) directement sur le système et à en qualifier et quantifier son effet sur la dynamique des variables étudiées. La phase de modélisation (3) envisage la production de modèles explicatifs d'une part à l'aide du corpus de connaissances en psychologie et d'autre part à l'aide d'équations mathématiques ou de règles logiques. Le modèle spécifie l'évolution dans le temps d'une structure cohérente constituée de plusieurs éléments et de paramètres influençant ses différents états. Comparé à un système statique, un système dynamique intègre l'influence des états précédents (y_{t-n}) parmi les paramètres caractérisant l'état actuel (y_t).

Une grande différence avec les théories fixistes de la personnalité, autrement appelées dispositionnelles (fondée sur le trait où la valeur *vraie* est immuable) ou développementales (courbe de croissance linéaire, logistique ou exponentielle), est que la théorie dynamique inclue le terme (ϵ_t) dans ses modèles. Ce terme ne reflète pas la distance entre la valeur vraie et la valeur observée traduisant une erreur de mesure. Il indique des changements aléatoires et continus, favorables ou défavorables (Kenny et Campbell, 1989). En situation écologique, le système évolue continuellement dans le temps. Bien qu'il soit plus souvent le siège d'événements mineurs que de catastrophes, des réactions en chaîne de toute ampleur font partie intégrante de sa dynamique. Le même événement conduit aux changements mineurs et aux catastrophes. En biologie, ces systèmes atteignent rarement l'état d'équilibre, ils évoluent d'un état métastable vers un autre (Bak et Chen, 1991).

L'avantage de cette perspective est qu'en demandant au sujet de répondre régulièrement de manière spontanée, donc en éliminant les

biais rétrospectifs inhérents à la mémoire, le chercheur examine les traces d'une variable psychologique transcrite dans un contexte naturel et authentique. Cette trace notée *in situ* est rapportée à son contexte afin de faire sens. De ce fait, l'événement mineur peut devenir aussi important que l'événement majeur. Si les psychologues se sont largement intéressés aux impacts des événements majeurs, ils ont souvent sous-estimé les conséquences d'événements de vie mineurs, fréquents et de faible intensité. Ils s'appuyaient sur les idées que non seulement les sujets ne prêtent guère attention à ces événements ce qui les rend peu mémorissables, mais aussi que des routines d'adaptation sont mises en place pour les minimiser (Hays, 1989). Des classifications des événements de vie (positifs et négatifs) ont vu le jour en omettant d'une part qu'ils ont chacun des vécus distincts selon les sujets et d'autre part que l'importance qu'il leurs est accordés diffère en fonction du contexte. L'interprétation cognitive et l'état émotionnel jouent un rôle majeur dans le poids psychologique accordé aux événements de vie. C'est ce que la psychologie sociale dynamique essaient de faire en extrayant les informations au plus près de l'événement et de son vécu. La prévalence d'un processus particulier, sa périodicité, ses covariances peuvent émerger avec son contexte, ce que Brewer (2000) appelle la validité écologique.

Marsh et Yeung (1998) ont souligné les limites des études nomothétiques à vérifier la mise en œuvre des processus psychologiques chez un individu. Par exemple, le débat insurmontable qui anime la communauté des chercheurs selon leur conception dispositionnelle (partisans du trait de personnalité chez un individu), situationniste (partisans de l'état) ou interactionniste (partisans de l'équilibre dynamique ou homéostatique) en est une preuve tangible (Baumeister, 1993 ; Brown, 1998 ; Strelau, 2001). Le nouveau champ de la psychologie sociale initié par Nowak et Vallacher (1998) légitime l'intérêt de tester de manière intra-individuelle les hypothèses laissées en suspens par les travaux intra-individuels.

Illustration

La psychologie sociale dynamique présente un caractère innovant et prometteur en matière de compréhension des processus régulant l'évolution de l'estime de soi (Ninot, Fortes et Delignières, 2001 ; Nowak, Vallacher, Tesser et Borkowski, 2000). Par sa nécessité de mesures répétées fréquentes et régulières (à l'échelle humaine), elle permet d'éprouver les hypothèses de fonctionnement entre trait, état et équilibre dynamique. Selon cette nouvelle perspective, l'estime de soi est considérée comme le

produit émergeant de multiples interactions des systèmes biologiques et psychologiques d'un être humain. Cette dimension auto-évaluative doit être envisagée comme un paramètre d'ordre rendant compte de l'état momentané d'un système soumis à un ensemble de contraintes endogènes (biopsychologiques) et environnementales (physiques et sociales). Les résultats convergents de différentes études menées par notre équipe montrent que la dynamique de l'estime de soi se révèle plus complexe que prévue, jamais trait, état ou équilibre dynamique, mais historiquement déterminée, non stationnaire et à la croisée entre adaptation et préservation (Delignières, Fortes et Ninot, 2004 ; Fortes, Delignières et Ninot, 2004 ; Ninot *et al.*, 2001 ; Ninot, Fortes, Delignières et Maïano, 2004 ; Ninot, Fortes et Delignières, 2005). L'adaptation dicte le changement alors que la préservation l'évite. A court terme, l'inertie historique empêche toute modification radicale du niveau d'estime de soi par les expériences aléatoires récentes dont une trace est conservée quotidiennement. A long terme, la stricte continuité est impossible devant cette somme cumulée d'impacts. Ainsi, la prévision du niveau d'estime de soi à long terme est une véritable gageure car rien ne peut présager des impacts que la personne va subir. Ce fonctionnement est nommé l'ajustement dynamique.

La psychologie sociale dynamique offre aussi des perspectives causales dans les modèles hiérarchiques incluant l'estime de soi (Fortes, Ninot, Leymarie et Delignières, 2004) et probablement prévisionnelles à court terme pour un sujet (Ninot *et al.*, 2005). Sur son versant psychopathologique, elle peut rendre compte des processus de construction identitaire et des troubles pouvant l'affecter (Marks-Tarlow, 1999).

Aspects méthodologiques

Les limites des approches classiques

Si les revues de question et les méta-analyses font état de la nécessité d'études longitudinales en psychologie sociale, les chercheurs sont souvent perplexes quant à l'usage de ce type de protocole. Ils se demandent si les efforts logistiques à consentir pour contrôler les facteurs censés être modifiés et les facteurs parasites en valent la peine. Les coûts de ce genre de protocole en moyen humain et matériel grèvent fortement le budget de leur laboratoire. Les étudiants, inscrits dans des diplômes

universitaires dépassant rarement trois ans, émettent des réserves quant à l'utilisation d'un tel protocole. La « mortalité expérimentale » y est importante (mais rarement précisée dans les publications) pour des raisons qui dépassent parfois l'entendement. Ces abandons affectent la généralisation des résultats (Bouvard et Cottraux, 1996). Si les plans longitudinaux imposent théoriquement une évaluation au même moment de tous les sujets des groupes étudiés, les contraintes matérielles et organisationnelles l'empêchent. Bref, les chercheurs finissent par se demander si les facteurs parasites ne seront pas la cause principale des changements significativement observés. Leur préférence va alors à des protocoles longitudinaux « allégés » (minimisant le nombre de mesures ou assouplissant les critères d'inclusion) et/ou *cross-sectional*. Pourtant, c'est à ce moment que la prise en compte des micro-variations susceptibles d'entraîner des changements de plus forte amplitude est omise. La faible fréquence d'acquisition va masquer le processus étudié.

Dans les plans expérimentaux transversaux utilisant le questionnaire, l'appariement des groupes de sujets n'est jamais parfait. Il n'existe pas deux individus identiques, y compris parmi les jumeaux homozygotes. En ce sens, la constitution d'un groupe témoin relève de la gageure, tout autant que la détermination d'un comportement moyen d'un groupe ne reflètera jamais celui d'un individu (Hanin et Syrjä, 1995).

La sélection de personnes selon des critères d'inclusion précis oblige souvent à des assimilations fortuites. Des erreurs d'échantillonnage sont alors possibles et peuvent favoriser indirectement le traitement étudié (Bouvard et Cottraux, 1996).

La représentativité d'une population générale est demandée pour parvenir à une généralisation fiable des conclusions. Or, il n'est pas toujours possible d'inclure un nombre suffisant de personnes dans une étude nomothétique à cause de divers problèmes (incompatibilité des échantillons, éloignement des sujets, coûts...).

Les sujets peuvent avoir des préjugés favorables ou défavorables vis à vis de la situation expérimentale proposée en fonction d'informations préalables ou d'expériences antérieures. Ils auront une motivation et des comportements différents. Par exemple, il a été démontré que le prestige d'un établissement universitaire ou d'une autorité scientifique influence les résultats d'une étude (Bouvard et Cottraux, 1996). Sur de faibles échantillons, cette contrainte entraîne des biais insurmontables.

L'utilisation d'une batterie de questionnaires classiques dans les études longitudinales implique de fastidieuses sessions d'évaluation. La

répétition de ces dernières nuit à la motivation du répondant. Le sujet risque de se lasser et de répondre de manière inappropriée.

Les attitudes, les croyances et les convictions des chercheurs peuvent aussi influencer les résultats lorsque les mesures sont peu fréquentes. Une étude de Rosenthal et Rosnow datant de 1975 montre que de jeunes chercheurs, à qui l'on avait présenté trois groupes de rats (A : dits intelligents, B : dits stupides, C : dont l'intelligence n'est pas communiquée), trouvaient des apprentissages supérieurs chez le groupe de rats intelligents (A) comparés aux rats dont l'intelligence n'était pas communiquée (C) et enfin aux rats dits stupides (B). Or, l'intelligence des rats n'avait pas été testée au préalable. Le protocole double aveugle est une bonne solution méthodologique mais rarement appliquée en psychologie.

Une solution envisagée, rarement pertinente, est la méthode rétrospective. En effet, des biais cognitifs liés à la mémoire produisent de nombreuses erreurs dans le recueil d'information. Plus l'écart temporel est grand, plus l'événement étudié ressemble aux autres vécus, plus ce qui fait sens se rapproche de la théorie implicite de l'individu et/ou plus l'émotion est survenue, et plus les chances d'obtenir des informations erronées sont majeures.

Les exigences de la perspective dynamique

La perspective dynamique exige l'utilisation d'un protocole idiographique où les informations sont recueillies fréquemment sur une période donnée. L'analyse intra-individuelle est destinée à révéler le fonctionnement auto-évaluatif d'un sujet (Gernigon, d'Arripe-Longueville, Delignières et Ninot, 2004 ; Runyan, 1983).

Dans un plan idiographique, la condition pratique peut revêtir un caractère empirique (situation écologique) ou expérimental (situation de laboratoire contrôlant des variables ou simulation). En situation écologique, la méthode utilisée s'intitule *everyday experience method*. Elle correspond comme son nom l'indique à une autoévaluation quotidienne (Reis et Gable, 2000). Cette unité de temps a été choisie en raison de la coupure discrète provoquée par le sommeil dans les rythmes biologiques et psychologiques (Williams, Suls, Alliger, Learner et Wan, 1991).

Trois types d'enregistrement sont proposés, (1) programmé, (2) aléatoire ou (3) conditionné. Le premier suit des intervalles de temps identiques, réguliers et prédéterminés (Mischel et Shoda, 1998). Cet

intervalle fait sens à la fois théoriquement et logiquement afin de décrire un comportement et/ou les événements apparus depuis la dernière évaluation. Il s'agit d'optimiser la fréquence d'acquisition. On table sur une fréquence d'acquisition double par rapport au mécanisme à étudier. Le but est d'éviter que la surcharge de mesures puisse refléter des erreurs liées à la distraction, à la pseudo-connaissance de la réponse sans lire l'intitulé de la question ou à une familiarité avec le questionnaire, et non à un changement manifeste de la variable étudiée (Mischel et Shoda, 1998). Les avantages de l'enregistrement programmé sont la facilitation à l'adhésion au programme de recherche, la mise en évidence de régularités et la possibilité d'utiliser des analyses de séries temporelles. Le second type d'enregistrement, nommé *experience sampling method* (ESM) développé par Csikszentmihalyi et Larson (1987), concerne une série de réponses selon l'apparition aléatoire d'un signal (des temps réguliers peuvent être inclus). Il a l'avantage d'éviter l'anticipation de la réponse par le sujet et de vérifier l'état de ce dernier en fonction de ses différentes activités. Le troisième dépend des décisions de la personne qui s'auto-évalue en fonction d'évènements définis au préalable. Si les intervalles ont du sens, le risque est la difficulté à définir clairement l'évènement et le repérer sans ambiguïté.

Quel que soit le type d'enregistrement choisi, il est nécessaire que la durée et la fréquence d'acquisition reflètent un nombre suffisant de mesures représentatives. Par ailleurs, excepté étude spécifique, la survenue d'un évènement majeur doit conduire à un traitement indépendant.

Illustration

Un protocole idiographique sur l'estime de soi peut correspondre par exemple à une mesure quotidienne sur une période de deux mois. Il permet d'obtenir une série temporelle individuelle de 60 observations consécutives sur lesquelles le chercheur va étudier non seulement la nature des évènements mais aussi le niveau moyen (moyenne sur la période), l'instabilité (écart-type, étendue, moyenne des différences absolues entre deux jours) et la dynamique. Une illustration est donnée ici sur la base d'un travail de master recherche de Johana Monthuy chez une jeune fille anorexique particulièrement instable et dont la dynamique témoigne d'un faible processus de préservation.

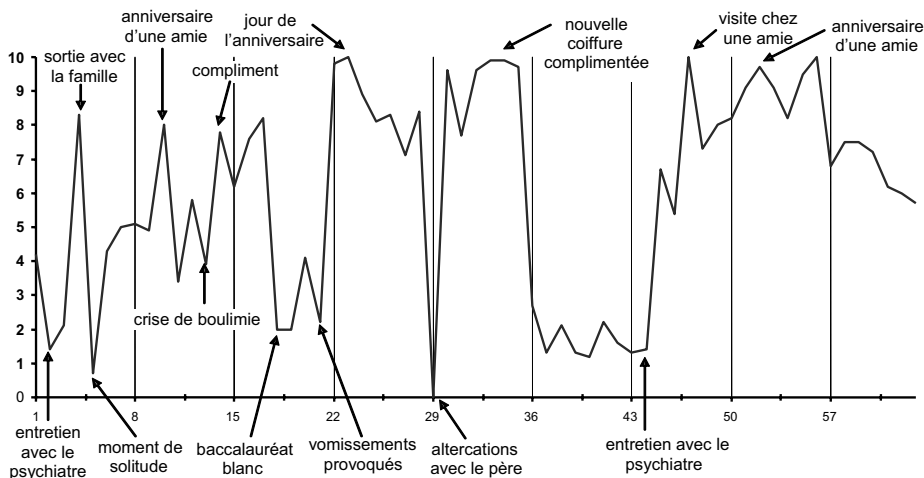


FIGURE 1

Evolution quotidienne de l'estime de soi d'une jeune fille anorexique
(en ordonnée, 0 « pas du tout » et 10 « tout à fait »)

Aspects psychométriques

Les limites des approches classiques

Même si le chercheur souhaite obtenir une série temporelle individuelle suffisamment longue, il lui est impossible de demander au sujet de répondre quotidiennement à un questionnaire classique comportant généralement une trentaine d'items, qui plus est, à une batterie. La passation serait trop longue et fastidieuse. Le nombre d'items dépasse systématiquement quatre questions par échelle. L'idée sous-jacente est qu'il faut plusieurs variables manifestes pour cerner objectivement la variable latente (Marsh et Yeung, 1998). Cette longueur exclue toute mesure rapprochée dans le temps, par conséquent, toute prise en compte des micro-variations.

La consistance interne d'un questionnaire utilisé sur une population spécifique est rarement testée et présentée dans les études classiques. Les auteurs font confiance à la validation réalisée, même lorsqu'ils ont la possibilité de vérifier sa structure interne. Or, il n'est pas rare qu'un questionnaire ayant été validé sur un échantillon représentatif de la population générale ne s'applique pas à un échantillon spécifique de celle-ci.

Les modalités de réponse de la majorité des questionnaires mesurant des construits psychologiques sont peu sensibles. Dans le domaine de l'estime de soi (figure 2), le *Self-Esteem Inventory* (SEI) de Coopersmith (1967) utilise une échelle nominale binaire. Les questionnaires *Physical Self-Perception Profile* (PSPP) de Fox et Corbin (1989) et *Self-Perception Profile* (SPP) de Harter (1999) proposent une échelle ordinale à choix forcé par tétrade. La version française du PSPP, l'*Inventaire du Soi Physique* (ISP), intègre une échelle ordinale de type Likert à 6 modalités de réponses (Ninot, Delignières et Fortes, 2000). Les deux premières modalités sont peu nuancées de telle sorte qu'un sujet un tant soit peu sensible aura du mal à se situer entre deux critères. Il va penser que cela dépend de la situation.

			Me ressemble	Ne me ressemble pas
1.	En général, je ne me fais pas de soucis	...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SEI (Coopersmith, 1967)

Me ressemble					Me ressemble		
<i>vraiment</i>	<i>un peu</i>				<i>un peu</i>	<i>vraiment</i>	
12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Certains jeunes sont la plupart du temps contents d'eux-mêmes	MAIS	d'autres ne sont souvent pas contents d'eux-mêmes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

SPP (Harter, 1999) ou PSPP (Fox et Corbin, 1989)

	Cela me ressemble...					
	Pas du tout	Très peu	Un peu	Assez	Beaucoup	Tout à fait
1. J'ai une bonne opinion de moi-même ...	-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-

ISP adapté du PSPP de Fox et Corbin (1989)

FIGURE 2

Modalités de réponse du SEI, SPP, PSPP et ISP

Les critères de validité psychométrique d'un questionnaire varient d'un auteur à l'autre (Bouvard et Cottraux, 1996 ; Marsh, 1993). Malgré tout, les auteurs parlent de validité de contenu, interne, externe et prédictive, et bien entendu de fidélité.

La validité de contenu correspond au fait qu'une échelle mesure ce qu'elle est supposée mesurer et rien d'autre. Cet aspect peut être confirmé par une analyse de la validité empirique (correspondance du score aux classifications cliniques), de la validité de critère (correspondance du score à un critère de performance) et de la validité faciale (compréhension de l'item par la population). La plupart des articles de validation de questionnaires négligent ce dernier aspect.

La validité interne reflète à la fois la consistance interne d'une échelle (ou homogénéité) signalée par l'alpha de Cronbach et la validité factorielle (intra et inter-échelle) indiquée par les analyses factorielles et structurales. Les études de validation en psychologie utilisent généralement ces procédures. Mais, lorsque la validité interne d'un questionnaire est établie, son utilisation se fait sans réserve. Aucune procédure de vérification n'est proposée, même lorsque les auteurs d'un article original pourraient le faire.

La validité externe correspond à la corrélation du nouvel instrument avec des outils existants validés. Cette procédure, indispensable, est largement appliquée en psychologie sociale.

La validité prédictive, classique en médecine, permet d'émettre un pronostic à partir des résultats. Cette procédure est rare en psychologie.

La fidélité test-retest (ou coefficient de stabilité) est une condition sine qua non de validation psychométrique d'un outil auto-évaluatif. La fidélité correspond à un résultat identique entre deux mesures dans des conditions environnementales similaires. L'intervalle de temps n'est pas fixé. La littérature présente des périodes allant d'une semaine à 2 mois. Ce test a été largement critiqué. Il ne tient pas compte des variations dues aux changements possibles et/ou aux erreurs de mesure. Marsh (1993) et Schutz (1998) proposent une nouvelle méthode fondée sur la stabilité moyenne qui correspond à la non différence statistique du niveau entre les mesures (par ANOVA ou MANOVA et par coefficient de corrélation entre les temps), sur la stabilité différentielle qui correspond à la stabilité des différences individuelles avec le temps ou encore à la capacité d'un individu à maintenir sa position dans le groupe (coefficient de corrélation inter-mesures) et sur la stabilité structurale qui correspond au degré selon lequel les mesures observées sont constantes dans leur représenta-

tion du contenu latent. Les auteurs justifient l'utilisation de cette dernière analyse par le postulat que les variables psychologiques sont des traits de personnalité, autrement dit des variables consistantes à travers les événements et les situations. Or, rien ne prouve justement que ces dimensions fonctionnent de cette manière.

Les exigences de la perspective dynamique

Constituer une série temporelle suffisamment longue n'est pas chose aisée en psychologie sociale. La passation d'instruments classiques devient vite fastidieuse. Les utilisateurs déclarent ne pas avoir suffisamment de temps pour s'évaluer quotidiennement avec un questionnaire papier-crayon composé de plus de 10 questions. Le cas échéant, ils répondent de manière automatique en mémorisant la réponse de la session antérieure (effet d'apprentissage), sélective en prétextant l'ennui relatif à la redondance des items ou la fatigue, simulée (ils jouent un « rôle » en répondant), ou aléatoire (pour réduire le temps de passation). Ces comportements contribuent à invalider tout protocole.

Les alternatives à ces biais sont la question ouverte (riche en matière descriptive mais comportant le risque d'un commentaire spontané non associé au phénomène étudié), la *check-list* (utilisation rapide pour tout événement prévu, mais limité en cas contraire) ou le questionnaire bref composé d'un seul item par dimension étudiée. Cette dernière disposition suppose que le manque de consistance interne dû au faible nombre de questions est compensé par la répétition des passations. Un seul item par dimension élimine la redondance des questions. Il réduit d'autant la fatigue, la frustration et l'ennui (Robins, Hendin et Trzesniewski, 2001). La spontanéité et la rapidité de la réponse rendent vaine toute tentative de rappel de la mesure précédente. En outre, le fait de s'évaluer quotidiennement attise la curiosité de la personne de connaître ses réponses et, par conséquent, l'implique plus qu'à l'occasion d'une seule session d'évaluation. Enfin, le résultat d'un questionnaire ne relève pas de la vérité « absolue » mais relative. Seules les modifications longitudinales chez les mêmes sujets ont un intérêt. En l'utilisant, les praticiens en psychologie, en éducation ou en médecine ne cherchent pas à déterminer « la » vérité, mais à décrire d'une manière opérationnelle des pistes interprétatives afin de pouvoir améliorer la qualité de vie et le bien-être de l'utilisateur (Phares, 1992).

Par ailleurs, les échelles ordinales constituées d'une liste de trois à six qualificatifs classés dans un ordre croissant offre un nombre limité

de réponses, donc peu de nuance (Jensen, Karoly et Braver, 1986). Ces échelles sont peu sensibles et ne détectent pas les variations de faible intensité. Dans le cadre de l'autoévaluation de la douleur, la signification des qualificatifs ne revêt pas forcément la même intensité entre patients. De plus, la variation d'intensité de l'expérience douloureuse n'est pas identique entre chaque terme de l'échelle (Ohnhaus et Adler, 1975). L'intervalle entre le mot choisi et le suivant ou le précédant ne représente pas une unité identique dans l'échelle d'intensité douloureuse. Par exemple, une douleur intense qui devient modérée n'est pas comparable à une douleur légère qui devient absente.

Afin d'éviter les effets d'apprentissage et de mémorisation des réponses tout en apportant plus de sensibilité, l'échelle visuelle analogique (EVA) apparaît comme la modalité la plus judicieuse (Huskisson, 1974). Cette échelle est facile à administrer et à utiliser. Selon Huskisson (1974), la sévérité de la douleur est connue uniquement par celui qui la subit. Elle est une expérience psychologique personnelle à laquelle l'observateur ne peut jouer aucun rôle légitime dans sa mesure directe. Il est maintenant admis que la douleur est par définition un phénomène subjectif. Le malade est seul juge pour apprécier l'intensité de sa douleur. L'EVA a l'avantage d'être sensible et de se prêter à des mesures répétées (Huskisson, 1974). La complexité du phénomène douloureux ne peut pas se résumer à une seule évaluation de son intensité.

L'EVA se présente sous la forme d'une ligne horizontale de 100 mm (figure 3). Le sujet répond en traçant un trait vertical coupant la ligne selon l'intensité de la réponse choisie. La distance entre la position du trait et l'extrémité gauche « pas du tout » (ou « absence de symptôme » pour la douleur) sert d'indice de mesure. Avec une règlette de plastique ou une version informatique, le curseur est placé à gauche avant toute réponse.

Globalement, vous avez une bonne opinion de vous-même

Pas du tout ————— Tout à fait

FIGURE 3

Exemple d'échelle visuelle analogique (EVA) utilisée en psychologie

L'EVA est la méthode d'autoévaluation la plus utilisée, la plus diffusée et la plus rapide pour mesurer de la douleur chronique et post-opératoire aiguë (Jensen *et al.*, 1986). Son utilisation est recommandée

par le Ministère de la Santé. Cette échelle possède une grande reproductibilité au niveau de l'évaluation de la douleur (Huskisson, 1974 ; Price, McGrath, Rafii et Buckingham, 1983). Sa reproductibilité est meilleure avec une longueur de 10, 15 ou 20 cm qu'avec 5 cm. Les résultats sur la douleur ne sont pas influencés par l'âge, le sexe ou la maladie du patient. Les valeurs de douleurs évaluées avec une EVA par les patients sont similaires à celles données par les soignants munis d'une EVA (Banos, Bosch, Camellas, Bassols et Bigorraa, 1989).

L'inconvénient de l'EVA concerne son taux d'incompréhension qui s'élève à 11% pour la douleur chez une population générale (Paice et Cohen, 1997) comparé à 2,7 - 4% pour une échelle verbale simple (Jensen *et al.*, 1986). Son utilisation est proscrite chez des personnes très âgées (dès 90 ans), en bas âge (avant 6 ans) ou présentant des troubles cognitifs, une désorientation spatio-temporelle ou une difficulté linguistique. Leur limite cognitive les prive de la compréhension de la nuance et d'un jugement permettant de traduire une expérience personnelle en présentation visuo-spatiale (Carlson, 1983).

Illustration

Des études récentes ont validé des questionnaires brefs évaluant une dimension psychologique avec un item pour l'estime globale de soi (Robins *et al.*, 2001). Ces instruments procurent un juste équilibre entre les besoins pratiques et les critères psychométriques (Robins *et al.*, 2001). Toutefois, ces outils ne permettent pas d'évaluer n'importe quelle dimension psychologique. Par exemple, un concept complexe et polysémique est inconcevable à explorer avec ce genre d'outils. Selon Robins *et al.* (2001), ces instruments peuvent être utilisés lorsque les sujets présentent des *self-schemas* construits tels que l'estime de soi.

Une étude a permis de valider un instrument bref destiné à évaluer de manière répétée et rapide l'estime globale de soi et le soi physique (Ninot *et al.*, 2001). Cet instrument nommé l'ISP-6 est tiré de la version française ISP à 25 items (Ninot *et al.*, 2000) adaptée du PSPP de Fox et Corbin (1989). L'ISP-6 est ainsi composé de six items mesurant six dimensions organisées de manière hiérarchique, l'estime globale de soi, la valeur physique perçue, la compétence sportive, l'endurance, l'apparence et la force (tableau 1). La mesure s'effectue à l'aide d'une EVA (10,0 cm) allant de « pas du tout » (extrémité gauche) à « tout à fait » (extrémité droite).

TABLEAU I
Items de l'Inventaire bref du Soi Physique (ISP-6)

Dimension	Item
Estime globale de soi	<i>Globalement, vous avez une bonne opinion de vous-même</i>
Valeur physique perçue	<i>Physiquement, vous êtes fier de ce que vous êtes et de ce que vous pouvez faire</i>
Endurance perçue	<i>Vous seriez bon dans une épreuve d'endurance</i>
Compétence sportive perçue	<i>Vous vous débrouillez bien dans tous les sports</i>
Apparence perçue	<i>Vous pensez avoir un corps agréable à regarder</i>
Force perçue	<i>Face à des situations demandant de la force, vous êtes le premier à proposer vos services</i>

Un item d'erreur de mesure a été ajouté à l'ISP-6 (*veuillez positionner un trait au centre de la zone de réponse*). Il est destiné d'une part à vérifier si l'utilisation de l'EVA se fait correctement (détection de troubles cognitifs, de problèmes de vision ou de réponses farfelues) et d'autre part d'estimer l'amplitude et la variabilité de l'erreur de mesure contenue dans une série temporelle d'une dimension auto-évaluative.

Dans sa version carnet ou informatisée (où les items sont randomisés), une option « commentaire » est proposée à l'utilisateur à la fin de la passation. Il dispose d'une zone personnelle où il peut noter tout ce qui pourrait avoir un rapport avec son état du moment (voir figure 1).

Analyses des données temporelles

Les limites des approches classiques

Les analyses statistiques classiques en mesures répétées (*t* de Student, analyses de variance) présentent plusieurs contraintes qui sont sources d'erreurs interprétatives.

Pour être discriminantes, elles imposent des tailles importantes d'échantillons qui sont parfois impossible à constituer. Un résultat qui s'avère non significatif avec 15 sujets peut le devenir avec 40. Le calcul de la puissance (ou taille) de l'effet donne une information descriptive

mais ne résout pas le problème. De plus, ces analyses peuvent passer à côté de résultats significatifs à cause de l'hétérogénéité des variances. Quelques sujets de la population étudiée subissant un effet inverse à celui recherché induisent une absence de résultat positif alors que la majorité des sujets évolue favorablement. L'exclusion d'un ou deux sujets peut suffire à rendre l'effet significatif mais aussi à mettre en péril l'éthique du chercheur.

Elles peuvent aussi montrer un effet temps statistiquement significatif sans que la plupart des sujets ne ressentent de changement. Ceci impose souvent le développement de seuils cliniques selon des critères précis, à partir desquels il y a un changement important dans la vie du sujet.

Dans le cadre d'un travail expérimental, une personne peut répondre par un niveau très faible à quatre des cinq items de la même dimension et très élevé au dernier item. Même si la personne accorde plus d'importance à ce dernier item, le score moyen ou cumulé va totalement masquer sa réponse et fausser les résultats de l'analyse de variance (Kimiecik et Blissmer, 1998).

Au niveau intra-individuel, les analyses de variances ne disent rien sur la consistance temporelle d'une série de mesures répétées (Marsh, 1993 ; Schutz, 1998).

Souvent, les chercheurs ont recours à l'analyse de variance pour traiter une série d'observations consécutives. Or, une des hypothèses constitutives de l'ANOVA est que les résidus des mesures consécutives ne sont pas corrélés. Ce n'est évidemment pas le cas si la performance à l'essai t est liée à la performance réalisée à l'essai $t-1$, autrement dit si les mesures individuelles sont auto-corrélées.

Par ailleurs, les tests post-hoc présentent une « sensibilité » différente. Par exemple, le test Newman-Keuls est plus discriminant que le test de Scheffé. Là encore, l'éthique du chercheur est mise à rude épreuve en cas de résultat intermédiaire.

Enfin, une analyse de variance pour mesures répétées traduit le changement moyen d'un groupe. La discussion porte alors sur la variation d'un sujet « moyen » qui n'en reste pas moins virtuel.

Par conséquent, de nouvelles analyses sont nécessaires, peu connues en psychologie sociale, les analyses de séries temporelles (Shumway et Stoffer, 2000).

Les exigences de la perspective dynamique

Le *niveau moyen* d'une série temporelle (moyenne de plusieurs observations consécutives) n'a de sens que si elle est établie sur une période suffisamment longue et qu'en cas de stationnarité. La première condition exige la réalisation de plusieurs mesures consécutives à intervalle de temps régulier. Dans le cadre d'autoévaluations bi-quotidiennes en situation écologique, notre expérience nous amène à penser que la semaine correspond à l'unité minimale (14) pour obtenir une valeur fiable du niveau d'estime de soi. La seconde condition est plus problématique. En effet, la stationnarité sous-entend qu'aucune tendance n'est présente sur la période étudiée. Or, une baisse ou une augmentation progressive peut toujours survenir dans une série temporelle à cause d'un changement clinique du sujet (voir figure 1). Le calcul du niveau moyen n'a alors guère de sens.

L'*écart type* est un indice d'instabilité d'une série temporelle utilisé par certains auteurs (Greenier, Kernis, McNamara, Waschull, Berry, Herlocker et Abend, 1999 ; Kernis *et al.*, 1991 ; Kernis, 1993 ; Nezlek, 2002). Son application à une série temporelle est cependant extrêmement limitée. En effet, l'écart type est issu d'une statistique gaussienne reposant sur l'hypothèse d'une distribution normale et aléatoire autour de la moyenne. De ce fait, les données sont supposées non corrélées dans le temps. Or, la plupart des séries temporelles psychologiques présentent des auto-corrélations significatives (Gilden, 2001 ; Slifkin et Newell, 1998), excluant justement la pertinence de l'hypothèse gaussienne.

On peut proposer d'autres mesures de l'instabilité, telles que l'*étendue* de la série (la différence entre la valeur la plus haute et la valeur la plus basse) ou encore la *moyenne des différences absolues* (qui traduit l'écart moyen entre deux observations consécutives). Ces statistiques descriptives ne donnent cependant qu'une image appauvrie de la variabilité, dans la mesure où elles ignorent l'ordre dans lequel les observations ont été recueillies.

Les analyses de séries temporelles visent à dépasser ces limites et justement à donner des informations sur la dynamique de la série, c'est-à-dire sur la manière dont la variabilité se construit, observation après observation. Elles mettent en évidence un principe de fonctionnement individuel (Slifkin et Newell, 1998).

Une première analyse consiste à calculer la *fonction d'auto-corrélation* de la série. L'auto-corrélation n'est rien d'autre que le coefficient de

corrélation de Bravais-Pearson obtenu en corrélant la série avec elle-même. Cette corrélation est calculée en instaurant un décalage progressif. Pour une auto-corrélation de décalage 1 ou *lag*, la corrélation est calculée sur la base de paires $(x_n; x_{n+1})$. La fonction d'auto-corrélation rend compte de l'historicité en fonction du décalage.

Dans certains cas, on n'observe aucune auto-corrélation significative quel que soit le décalage. Ce résultat signifie qu'il n'existe aucune relation entre observations successives. Ce type de fonction d'auto-corrélation est typique des processus dits à bruit blanc, succession d'observation complètement indépendantes les unes des autres, et de ce fait complètement imprévisibles. Si en plus de la fonction d'auto-corrélation non significative, la moyenne, l'écart type et les moments d'ordre supérieur de la série demeurent invariants malgré les translations temporelles, alors la série est qualifiée de stationnaire. Un exemple classique de processus stationnaire est l'état d'équilibre (*steady state*). Les biologistes parlent d'homéostasie. La variable oscille de manière aléatoire autour d'une valeur de base qui reste constante au cours du temps. Une série stationnaire simulée est présentée par la figure 4.

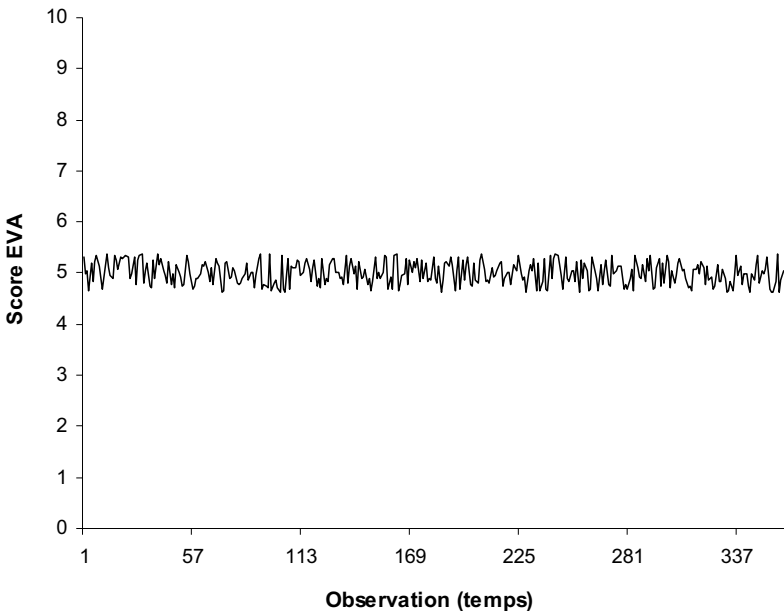


FIGURE 4
Simulation d'évolution stationnaire

Ce résultat reste cependant assez rare en psychologie et biologie en contexte écologique. Le plus souvent, les chercheurs observent des auto-corrélations significatives qui tendent à décroître au fur et à mesure que le décalage augmente. En d'autres termes, l'observation au temps t est souvent étroitement liée à l'observation précédente ($t-1$), un peu moins à l'observation au temps $t-2$, et ainsi de suite. Les séries non-stationnaires présentent au contraire des changements plus ou moins marqués au cours du temps. Une simulation de série non-stationnaire est présentée par la figure 5.

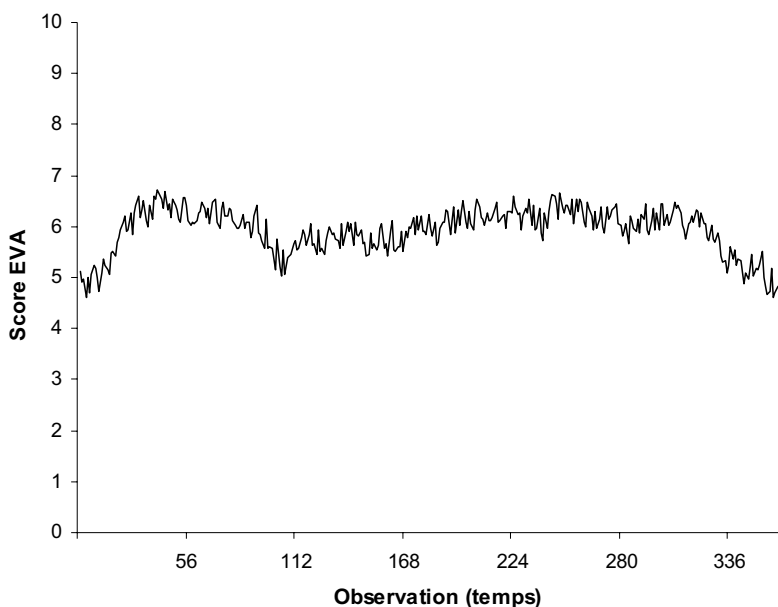


FIGURE 5

Simulation d'évolution non stationnaire

Pour une série non-stationnaire, les auto-corrélations doivent être significatives dès le premier décalage (1) jusqu'à des décalages élevés (lag n). La figure 6 présente un graphique d'auto-corrélations significatives du décalage 1 au 28 issue de la série temporelle précédente (figure 5). Une série stationnaire ne présentera pas de pics significatifs ou accidentellement.

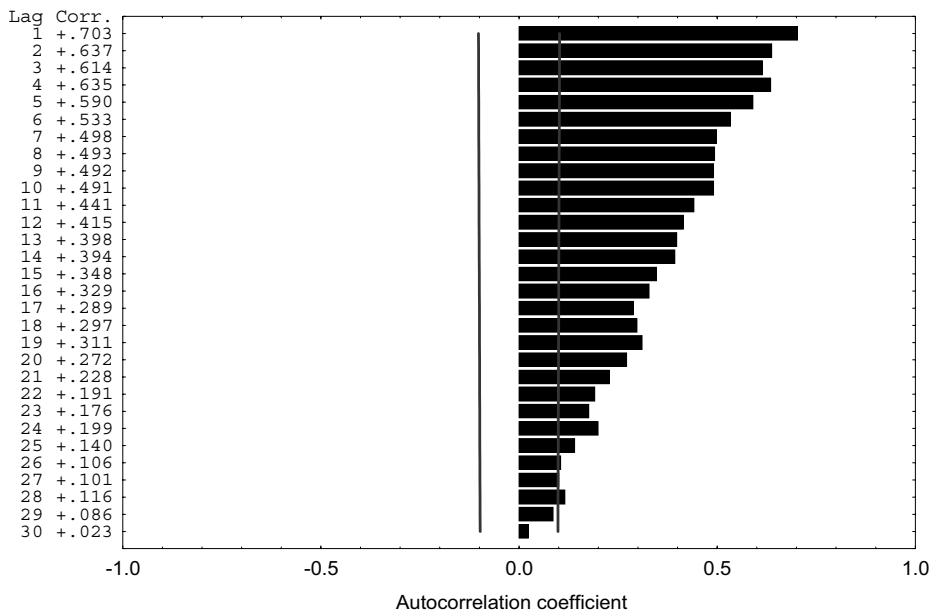


FIGURE 6
Graphique de fonction d'auto-corrélation

Dans le cas de la recherche de relations causales entre deux dimensions psychologiques, le calcul du coefficient de *cross-corrélation* (ou corrélations croisées) va traduire le degré de dépendance entre ces deux séries temporelles. Il s'agit encore d'une corrélation prenant en considération les couples successifs de valeurs synchrones (x_t et y_t) dans les deux séries. Le coefficient de cross-corrélation est ensuite calculé en introduisant un décalage temporel entre les deux séries. Le calcul tient compte des couples de valeurs séparées par un décalage constant (x_t et y_{t+n}). Ce calcul peut être réalisé pour un ensemble de décalages, positifs et négatifs, débouchant sur une fonction de cross-corrélation, mettant en relation le décalage et le coefficient de cross-corrélation correspondant. Cette fonction permet en particulier de déterminer le décalage correspondant à l'association maximale entre les deux variables, suggérant que l'influence d'une série sur l'autre s'exerce selon un certain délai temporel. Le signe de ce décalage indique le sens de cette influence. Si les évolutions de la série X précèdent des évolutions similaires de la série Y, il faut en conclure à une influence de la première variable sur la seconde. La figure 7 présente un graphique de cross-corrélation appartenant à deux séries

temporelles sans décalage dans la mesure où le coefficient le plus élevé (.60) est obtenu au décalage 0.

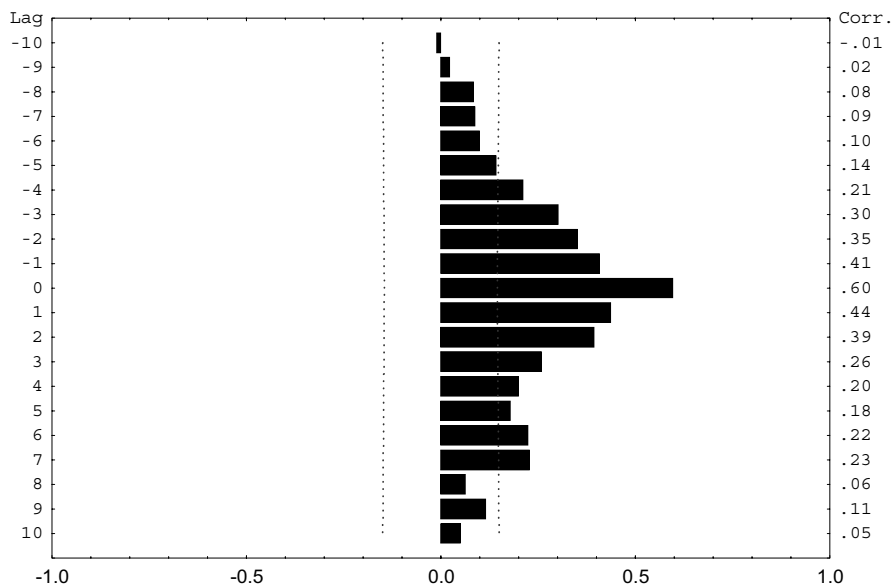


FIGURE 7

Graphique de fonction de cross-corrélation

Afin de caractériser la dynamique itérative d'une série, les procédures *Auto-Regressive Integrated Moving Average* (ARIMA) ont été proposées par Box et Jenkins (1976). Elles visent à identifier la fonction itérative $y_t = f(y_{t-1})$.

Ces procédures linéaires largement utilisée et reconnues (Shumway et Stoffer, 2000), sont basées sur l'analyse des fonctions d'auto-corrélation. Un modèle ARIMA peut inclure trois types de processus mathématiques, l'auto-régression (*auto-regressive*, AR), l'intégration (ou différenciation) et la moyenne mobile (*moving average*, MA). Leur présentation se fait sous la forme (p,d,q) où p, d et q correspondent respectivement au nombre de termes auto-régressif, de différenciation et de moyenne mobile. Les processus auto-régressifs supposent que chaque point est prédit par la somme pondérée d'un ensemble de points précédents. Le processus de différenciation suppose que chaque point présente une différence constante avec le point précédent. Les processus de moyenne mobile

supposent que chaque point est fonction des erreurs entachant les points précédents. Par exemple, un des modèles les plus simples comportant un terme auto-régressif (1,0,0) obéira à l'équation suivante :

$$y_t = \phi y_{t-1} + \varepsilon_t$$

La valeur actuelle est égale à une fraction de la valeur précédente (déterminée par le coefficient d'auto-régression ϕ), à laquelle s'ajoute un terme aléatoire ε_t .

Les modèles ARIMA supposent que les dépendances temporelles existent à court terme (c'est-à-dire que la valeur actuelle ne dépend que de quelques valeurs précédentes). Les dépendances peuvent cependant apparaître à plus long terme. Dans ce cas, les valeurs actuelles semblent conserver la mémoire de toute l'histoire antérieure de la série. On parle de corrélations à long terme, typiques des séries fractales. La mise en évidence de la fractalité d'une série a des incidences importantes sur la compréhension des processus sous-jacents. Une telle découverte invite à ne plus penser en terme de déterminisme linéaire, mais à considérer le système étudié comme un système complexe, comprenant de multiples interactions non-linéaires entre les éléments qui le composent. Diverses méthodes ont été proposées dans la littérature, telles que l'analyse spectrale, l'exposant de Hurst, l'analyse des étendues normalisées (*rescaled range analysis*), la *dispersional analysis*, la *scaled windowed variance method* et l'analyse des fluctuations redressées. Eke et al. (2000) proposent une procédure combinant plusieurs méthodes de calcul afin de déterminer cet exposant. L'usage d'une seule analyse peut en effet induire des erreurs d'interprétation.

Illustration

Kernis (1993) a travaillé sur l'écart type de séries de 10 observations consécutives comme indice d'instabilité d'estime de soi. Or, comme le démontrent Slifkin et Newel (1998), l'écart type ne peut pas capturer la dynamique d'un comportement, ni révéler la présence de bruit dans le système ou expliquer son fonctionnement. Si Kernis (1993) a ouvert une brèche dans la compréhension de l'instabilité l'estime de soi, l'indice utilisé est largement insuffisant notamment à cause des auto-corrélations significatives d'une série temporelle de la plupart des variables biologiques ou psychologiques.

A titre d'exemple, la figure 8 présente une série temporelle d'estime de soi (courbe supérieure) et une issue de l'item d'erreur de mesure (courbe inférieure) chez un homme dont la mesure s'est effectuée matin et soir entre 7 et 9h durant une année (Ninot *et al.*, 2004). Comme le prévoyait Kernis (1993), les changements de niveau d'estime de soi sont progressifs. Une lente assimilation des impacts est à l'œuvre. L'item consacré à l'erreur de mesure renseigne sur cette instabilité. Il donne une indication sur la proportion de variations aléatoires dues aux erreurs de mesure ou aux véritables événements de vie.

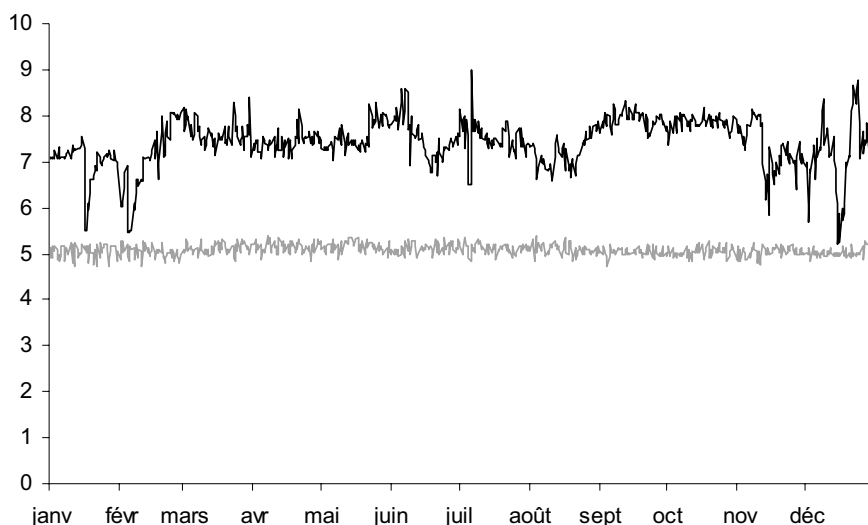


FIGURE 8

Évolution bi-quotidienne de l'estime de soi et de l'item d'erreur de mesure d'un adulte au cours d'une année (n = 728 observations)

Le tableau 2 indique les différences obtenues entre l'item d'erreur de mesure et l'item d'estime globale de soi issue de la figure 8. Ces données caractérisent le niveau moyen, l'instabilité et la dynamique du sujet étudié.

TABLEAU 2

Caractéristiques des séries temporelles d'estime de soi et de l'item d'erreur de mesure d'un adulte (données extraites de la figure 8)

Caractéristiques	Indice	Item d'erreur	Estime globale de soi
Niveau	Moyenne	5,08	7,42
	Ecart type	0,12	0,53
Instabilité	Etendue	0,69	3,78
	Moyenne des différences absolues	0,13	0,21
Dynamique	Modèle ARIMA	(0,0,0)	MA(0,1,1) avec $\theta = 0,66$

Le modèle ARIMA (0,0,0) obtenu pour l'item d'erreur de mesure est un processus à bruit blanc témoignant du caractère aléatoire et non historiquement déterminé des observations consécutives. En revanche, la série temporelle d'estime de soi présente des auto-corrélations significatives sur plus de 20 décalages associées à une baisse progressive de sa pente dès le premier décalage. Ce résultat traduit un fonctionnement fondé sur l'histoire à court terme et une évolution non-stationnaire. Le modèle ARIMA (0,1,1) sans constante significative obtenu ($p < .001$) correspond à l'équation suivante :

$$y_t = y_{(t-1)} - \theta \varepsilon_{(t-1)} + \varepsilon_t$$

Cette équation traduit des fluctuations aléatoires autour d'une valeur locale évoluant lentement. Ce résultat indique qu'en situation écologique, un *ajustement dynamique* gouverne l'évolution de l'estime de soi. Le coefficient θ servirait de balance entre l'adaptation et la préservation. Plus celui-ci est proche de 1 et plus le système est conservateur et résistant aux perturbations. Le système n'est pas hermétique au changement, mais produit un comportement rigide cherchant à ne pas subir l'impact en le minimisant et en s'appuyant fortement sur la valeur précédente. Un coefficient proche de 0 traduit une faible continuité historique et pourrait annoncer une estime de soi vulnérable. Ce faible coefficient caractériserait des individus accordant toute leur confiance à des personnes leur renvoyant de l'attention, étant dépendantes des appréciations des autres sur eux et/ou mettant en jeu leur valeur personnelle dans les activités de la vie quotidienne.

Ce modèle (0,1,1) a été retrouvé chez tous les adultes sains étudiés sur des périodes allant d'un mois à une année et demi (Delignières *et al.*, 2004 ; Fortes *et al.*, 2004 ; Ninot *et al.*, 2001 ; Ninot *et al.*, 2004 ; Ninot *et al.*, 2005). Ce résultat amène à penser que ce n'est pas le niveau d'une dimension psychologique qui est stable mais sa manière d'évoluer dans le temps. C'est paradoxalement dans sa dynamique qu'une permanence a pu être mise en évidence. Le niveau n'est que le reflet momentané d'un système complexe en train de s'adapter à des contraintes endogènes et exogènes.

Afin d'explorer les corrélations à long terme et affiner la dynamique, des analyses fractales des séries temporelles d'estime de soi comprenant 1024 observations chez des adultes sains ont été utilisées (soit 512 jours). Il a été mis en évidence un bruit spécifique nommé bruit rose ou $1/f$ (Delignières *et al.*, 2004). Ce comportement fractal est généralement admis comme le signe d'un système complexe composé de multiples éléments en interaction. Il traduit un système adaptatif, jeune et en bonne santé largement démontré en biologie (Gilden, 2001). Ce résultat confirme l'hypothèse d'une estime de soi envisagée comme le produit d'un système complexe présentant des auto-corrélations à long terme (Marks-Tarlow, 1999 ; Nowak *et al.*, 2000 ; Vallacher, Nowak, Froehlich et Rockloff, 2002). Ces irrégularités témoignent d'un système robuste, adaptable et tolérant notamment face à l'imprévisible. L'émergence d'un tel processus est la signature typique d'un système complexe à l'état critique (Bak et Chen, 1991), autrement dit loin de l'équilibre. Il est caractérisé par une forte non-linéarité qui ouvre la voie à de nouvelles méthodes d'analyse et conceptualisations en même temps qu'elle limite la portée pratique de la perspective classique d'étude dispositionnelle, situationnelle ou interactionniste.

Conclusion

Nowak et Vallacher (1998) ont ainsi ouvert la psychologie sociale à la perspective dynamique. Seulement, leurs écrits proposent des analogies avec la physique et des simulations sur ordinateur (automates cellulaires) sans produire de protocoles empiriques. D'autres auteurs convaincus de la puissance heuristique de la variabilité intra-individuelle sont également restés au stade des hypothèses (Mischel et Shoda, 1998). La lourdeur des protocoles, le manque d'instruments brefs, l'obligation d'utiliser des analyses de séries temporelles rarement inscrites aux pro-

grammes des cursus universitaires en psychologie et le scepticisme des experts des revues devant la nouveauté ont été autant de freins à l'avènement de preuves empiriques ou expérimentales.

Aujourd'hui, tous les éléments théoriques et méthodologiques semblent réunis pour que des chercheurs explorent ce secteur quasi-vierge. Les chercheurs en STAPS qui s'illustrent aux confins des interactions entre comportements moteurs, émotions et pensées en situation écologique possèdent une longueur d'avance. Ils utilisent en effet des concepts comme l'estime de soi, l'efficacité perçue, la motivation (Gernigon *et al.*, 2004) et l'anxiété qui se prêtent formidablement à cette aventure scientifique.

Sur le plan pratique du suivi psychologique d'un athlète ou d'une personne en phase de rééducation, l'usage des questionnaires classiques de personnalité était limité. Les indications qu'ils donnaient pouvaient « enfermer » l'individu dans une catégorie et bloquer tout travail ultérieur. La passation répétée d'outils brefs et la compréhension de la dynamique individuelle va permettre faire progresser le sujet dans son imagerie, la définition des buts, la précision de ses feed-back, la gestion du stress...

Bibliographie

- ALLPORT, G.W. (1985). The historical background of social psychology. In G. Lindzey & E. Aronson (Eds.). *The Handbook of social psychology* (third edition, vol. 1). New York: Random House.
- BAK, P., & CHEN, K. (1991). Self-organized criticality. *Scientific American*, 264, 46-53.
- BANOS, J.E., BOSCH, F., CANELLAS, M., BASSOLS, A., & BIGORRA, J. (1989). Acceptability of visual analogue scales in the clinical setting: A comparison with verbal rating scales in post-operative pain. *Method Finding Experimental Clinical Pharmacology*, 11(2), 123-127.
- BAUMEISTER, R.F. (1993). Understanding the inner nature of self-esteem. In R.F. Baumeister (Ed.), *Self-esteem: The puzzle of low self-regard* (pp. 201-218). New York: Plenum Press.
- BOUVARD, M., et COTTRAUX, J. (1996). *Protocoles et échelles d'évaluation en psychiatrie et en psychologie*. Paris : Masson.
- BOX, G.E., & JENKINS, G.M. (1976). *Time series analysis: forecasting and control*. Oakland: Holden-Dag.

- BREWER, M.B. (2000). Research design and issues validity. In Reis, H.T., & Judd, C.M. (Eds.). *Methods in social and personality psychology* (pp. 3-16). Cambridge: Cambridge University Press.
- BROWN, J. D. (1998). *The Self*. Boston: McGraw-Hill.
- CARLSON, A.M. (1983). Assessment of chronic pain. Aspects of the reliability and validity of visual analogue scale. *Pain*, 16, 87-101.
- COOPERSMITH, S. (1967). *The antecedents of self-esteem*. San Francisco: W.H. Freeman.
- CSIKSZENTMIHALYI, M., & LARSON, R. (1987). Validity and reliability of the experience sampling method. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 175, 526-536.
- DELIGNIÈRES, D., FORTES, M., & NINOT, G. (2004). The fractal dynamics of self-esteem and physical self. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 8, 479-510.
- EKE, A., HERMAN, P., BASSINGTHWAIGHTE, J.B., RAYMOND, G.M., PERCIVAL, D.B., CANNON, M., BALLA, I., & IKRÉNYI, C. (2000). Physiological time series: Distinguishing fractal noises from motions. *Pflügers Archives*, 439, 403-415.
- FORTES, M., DELIGNIÈRES, D., & NINOT, G. (2004). The dynamics of self-esteem and physical self: Between preservation and adaptation. *Quality and Quantity*, 38, 735-751.
- FORTES, M., NINOT, G., LEYMARIE, S., & DELIGNIÈRES, D. (2004). The hierarchical structure of the physical self: An idiographic and cross-correlational analysis. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2, 119-132.
- FOX, K.H., & CORBIN, C.B. (1989). The Physical Self Perception Profile: Development and preliminary validation. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 11, 408-430.
- GERNIGON, C., D'ARRIPE-LONGUEVILLE, F., DELIGNIÈRES, D., & NINOT, G. (2004). Dynamics of goal involvement states and of their relationships in sport: A quantitative and qualitative idiosyncratic study. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 572-596.
- GILDEN, D.L. (2001). Cognitive emissions of 1/f noise. *Psychological Review*, 108, 33-56.
- GOLDBERGER, A.L. (1999). Non linear dynamics, fractals, and chaos theory: Implication for neuroautonomic heart rate control in health and disease. In C.L. Bolis and J. Licino (Eds.), *The autonomic nervous system* (pp. 43-52). Geneva: WHO.
- GREENIER, K.D., KERNIS, M.H., MCNAMARA, C.W., WASCHULL, S.B., BERRY, A.J., HERLOCKER, C.E., & ABEND, T.A. (1999). Individual differences in reactivity to daily events: Examining the roles of stability and level of self-esteem. *Journal of Personality*, 67, 185-208.
- HANIN, Y.L., & SYRJÄ, P. (1995). Performance affect in junior ice hockey players: An application of the individual zones of optimal functioning model. *The Sport Psychologist*, 9, 169-187.
- HARTER, S. (1999). *The construction of the Self: A Developmental Perspective*. New York: The Guilford Press.
- HAYS, R.B. (1989). The day-to-day functioning of close versus casual friendships. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48, 428-434.
- HUSKISSON, E.C. (1974). Measurement of pain. *The Lancet*, 2, 1127-1131.

- JENSEN, M.P., KAROLY, P., & BRAVER, S. (1986). The measurement of clinical pain intensity: A comparison of six methods. *Pain*, 2(7), 117-126.
- KELSO, J. A. (1995). *Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior*. Cambridge: MIT Press.
- KENNY, D.A., CAMPBELL, D.T. (1989). On the measurement of stability in over-time data. *Journal of Personality*, 57(2), 445-481.
- KERNIS, M. H. (1993). The role of stability and level of self-esteem in psychological functioning. In R. F. Baumeister (Ed.), *Self-esteem: The puzzle of low self-regard* (pp. 167-182). New York: Plenum Press.
- KERNIS, M.H., GRANNEMANN, B.D., & BARCLAY, L.C. (1989). Stability and level of self-esteem as predictors of anger arousal and hostility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 56, 1013-1022.
- KIMIECIK, J.C., & BLISSMER, B. (1998). Applied exercise psychology: Measurement issues. In J.D. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 447-460). Morgantown: Fitness Information Technology.
- LAWSON, H. (1990). Beyond positivism: Research, practice, and undergraduate professional education. *Quest*, 42, 161-183.
- LORD, C.G. (1997). *Social psychology*. Fort Worth: Hartcourt Brace College Publishers.
- MARKS-TARLOW, T. (1999). The self as a dynamical system. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 3, 311-345.
- MARSH, H.W. (1993). Stability of individual differences in multi-wave panel studies: Comparison of simplex models and one-factor models. *Journal of Educational Measurement*, 30, 157-183.
- MARSH, H.W., & YEUNG, A.S. (1998). Top-down, bottom-up, and horizontal models: The direction of causality in multidimensional, hierarchical self-concept models. *Journal of Personality and Social Psychology*, 75, 509-527.
- MISCHEL, W., & SHODA, Y. (1998). Reconciling processing and personality dispositions. *Annual Review of Psychology*, 49, 229-258.
- NEWELL, K. (1990). Physical activity, knowledge types, and degree programs. *Quest*, 42, 243-268.
- NEZLEK, J.B. (2002). Day-to-day relationships between self-awareness, daily events, and anxiety. *Journal of Personality*, 70, 249-275.
- NINOT, G., DELIGNIÈRES, D., & FORTES, M. (2000). L'évaluation de l'estime de soi dans le domaine corporel. *STAPS*, 53, 35-48.
- NINOT, G., FORTES, M., & DELIGNIÈRES, D. (2001). A psychometric tool for the assessment of the dynamics of the physical self. *European Review of Applied Psychology*, 51, 205-216.
- NINOT, G., FORTES, M., & DELIGNIÈRES, D. (2005). The dynamics of self-esteem in adults over a six-month period: An exploratory study. *Journal of Psychology*, sous presse.
- NINOT, G., FORTES, M., DELIGNIÈRES, D., & MAÏANO, C. (2004). The dynamic adjustment of physical self in adults overtime. *Individual Differences Research*, 2(2), 137-151.

- NOWAK, A., & VALLACHER, R.R. (1998). *Dynamical social psychology*. New York: The Guilford Press.
- NOWAK, A., VALLACHER, R. R., TESSER, A., & BORKOWSKI, W. (2000). Society of self: the emergence of collective properties in self-structure. *Psychological Review*, 107, 39-61.
- OHNSHAUS, E.E., & ADLER, R. (1975). Methodological problem in the measurement of pain: A comparison between the verbal rating scale and the visual analogue scale. *Pain*, 1(4), 379-384.
- PAICE, J.A., & COHEN, F.L. (1997). Validity of a verbal administered numeric rating scale to measure cancer pain intensity. *Cancer Nurse*, 20(2), 88-93.
- PHARES, E.J. (1992). *Clinical psychology: Concepts, methods and profession* (4th ed.). Belmont: Brooks and Cole.
- PRICE, D.D., MCGRATH, P.A., RAFII, A., & BUCKINGHAM, B. (1983). The validation of visual analogue scales as ratio scale measures for chronic and experimental pain. *Pain*, 17, 45-46.
- PRIGOGINE, I. (1994). *Les lois du chaos*. Paris: Flammarion.
- REIS, H.T., & GABLE, S.L. (2000). Event-sampling and other methods for studying everyday experience. In : Reis, H.T., & Judd, C.M. (eds.). *Methods in social and personality psychology* (pp. 190-222). Cambridge: Cambridge University Press.
- ROBINS, R.W., HENDIN, H.M., & TRZESNIEWSKI, K.H. (2001). Measuring global self-esteem: Construct validation of a single-item measure and the Rosenberg self-esteem scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 151-161.
- ROSENBERG, M. (1979). *Conceiving the self*. New York: Basics Books.
- RUNYAN, W.M. (1983). Idiographic goals and methods in the study of lives. *Journal of Personality*, 51, 413-437.
- SCHUTZ, R.W. (1998). Assessing the stability of psychological traits and measures. J.D. Duda (Ed.), *Advances in sport and exercise psychology measurement* (pp. 393-408). Morgantown: Fitness Information Technology.
- SHUMWAY, R.H., & STOFFER, D.S. (2000). *Time series analysis and its applications*. New York: Springer-Verlag.
- SLIFKIN, A.B. & NEWELL, K.M. (1998). Is variability in human performance a reflection of system noise? *Current Directions in Psychological Science*, 7, 170-177.
- STRELAU, J. (2001). The concept and status of trait in research of temperament. *European Journal of Personality*, 15, 311-325.
- VALLACHER, R.R., NOWAK, A., FROELICH, M., & ROCKLOFF, M. (2002). The dynamics of self-evaluation. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 370-379.
- VARELA, F., THOMPSON, E., ROSCH, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit*. Paris : Seuil.
- WILLIAMS, K.J., SULS, J., ALLIGER, G.M., LEARNER, S.M., & WAN, C.K. (1991). Multiple role juggling and daily mood states in working mother: an experience sampling study. *Journal of Applied Psychology*, 76, 664-774.

The Dynamics of Self-Esteem: A Welcome Perspective for Viewing Mechanisms in Action

Kenneth R. Fox⁽¹⁾

The importance afforded the self as a key to understanding human existence is evidenced by the volumes of work published in a diverse range of disciplines. Given the scholarly attention it has received, there is surprisingly little consensus on precisely how the self is involved either as a component of mental well being or as a driver of human behaviour. Undoubtedly, part of the problem is its measurement. In our investigations we usually rely on rather crude access to self-reported feelings. This assumes that the self is an entity that is fully accessible to the individual as part of conscious and recordable thought. Furthermore, it rather denies the probably reality that responses are likely to be subject to either conscious or unconscious manipulation by the self.

Perhaps one of the more enlightened aspects of the self to emerge in the literature is the concept of self-esteem. The interest in self-esteem has largely grown through its links with a host of positive human characteristics and indeed it has been seen by many as a key indicator of mental health. Contemporary definitions of self-esteem describe it as the evaluative component of the self. It is a representation of personal judgement

⁽¹⁾ Professor of Exercise and Health Sciences, Department of Exercise and Health Sciences, Centre for Sport, Exercise and Health, Bristol University, Tyndall Avenue, Bristol BS8 1TP, Office: 0117 331 1153, Home office: 01392 253761. www.bris.ac.uk/ehs

of worth. The degree to which the self engages in such an accounting process as part of a deeply embedded biological drive as opposed to learned habits is unknown. Some authors suggest that the extent to which self judgements are undertaken by individuals is primarily driven by the society and indeed the historical period in which the individual exists. Certainly, many cultures and spiritual ideologies either deny or play down the importance of the self and individual differences. Baumeister (1987) argues that the self as we describe it has emerged with the modern western culture and historically has never been more prominent in people's lives. The emergence of individualism, wealth and liberty provided in westernised societies has brought with it high values attached to personal achievement, psychological and physical qualities and abilities, as well material possessions. If the self has no biological or survival roots, it holds that the self cannot be understood out of the context of societal and cultural demands.

Similarly, we do not know how much self-esteem is derived from stable personality traits or dispositions such as optimism or resilience or a result of learning from social experiences. The degree to which we are born with the potential for high or low self-esteem is still the subject of debate and conjecture.

At least in westernised societies, there has never been a more salient time for increasing our understanding of the self. Mental illness is increasing rapidly and bipolar depression is predicted by the World Health Organisation (2002) to be the second leading cause of impaired quality of life worldwide by 2020. Low self-esteem is strongly symptomatic of depression and other mental disorders which include anxiety, schizophrenia, obsessive-compulsive and eating disorders and for many years self-esteem has been seen as a target for therapy.

The self is also likely to be involved in other aspects of public health. Because it seems to be a key component of mental health, it is also a driver of many behaviours. It seems that the self may require regular service and it follows that it will influence decisions about personal investments that produce positive outcomes while at the same time avoiding those which produces negative results. Modern diseases that are ravaging the western world are lifestyle related. Obesity, coronary heart disease, stroke, diabetes, and some cancers are primarily caused by engagement in unhealthy lifestyle behaviours such as smoking, alcohol abuse, sedentary living, and poor quality diets. Decisions to engage in physical activity and sport, healthier eating or smoking have already been shown to be associated with self-referent thoughts such as perceived competence

and specific identities. The degree to which self factors contribute causally to motivation for healthy versus unhealthy lifestyle behaviours is of critical public health significance.

The work on the dynamics of self-esteem of Ninot, Fortes and colleagues is a refreshing addition to the research literature. In my view it offers one of the most promising perspectives I have seen for some years for the furtherance of understanding of key elements of the mystery provided by the self. They have taken self-esteem as their construct of focus and selected the physical self as their key domain of study. This is a logical approach because in western cultures, the physical aspects of self have consistently been highly correlated with self-esteem. Thoughts about personal body characteristics such as appearance, its physical skills/abilities and function are prominent in people's judgements of their overall worth. Because the physical self usually acts as the primary conduit for human interaction, it has often been called the 'public self'. These researchers have chosen a structural framework of the physical self that has been verified through many studies with several different populations. Their unique contribution, as far as I am aware, is that for the first time, this is systematically set in a timeframe context at the ideographic level. They have borrowed statistical techniques from other disciplines to attempt to document the nature of change in self-esteem and elements of the physical self within each individual. If measurement is successful, this has to be an important breakthrough and comes at a time when the field has been rather stagnant and seemingly satisfied with nomothetic description.

Although I am very familiar with this work, I leave the technical issues for debate and scrutiny of others. However, I believe that this approach offers considerable potential for exciting new insights into our understanding of the mechanisms underpinning the true function of the self. Specifically:

1. We know very little about the degree to which self-esteem is stable and changeable. High self-esteem has often been associated emotional adjustment. Those people who have high self-esteem are able to cope with life's ups and downs better producing higher emotional stability. Documentation of shifts in self-esteem will provide an important lens through which to view this mechanism.
2. Because this approach offers a rich within subject design, it has the advantage of studying individual differences in reactions to similar acute and chronic perturbations in the physical domain. The effect of events such as physical injury, illness, exercise training, salient

sports performances on the self can be studied. This may provide very valuable insight into recovery and adjustment processes.

3. Studying dynamic shifts in self, may also provide insight into choice and persistence in a range of behaviours, especially if tied to individual value systems.
4. The degree to which ventures into new behaviours require buoyant self-esteem, or the extent to which low self-esteem causes withdrawal from healthy behaviours and the adoption of unhealthy alternatives has important public health significance.

After several decades of reading in the field of self-perceptions, I remain puzzled by many unknowns. As a *researcher* I am curious to discover the degree to which the core of self is a driver or result of life experiences. As a *teacher* and *health professional* I am interested in the extent to which the self provides the routeway to learning and healing. As a *father* of two young men both of whom have developed strong and healthy sense of selves through very different pathways, I would like to know how much is a pre-determined commodity and how much is acquired. I believe that the work reported in this volume offers a promising new direction that is worthy of wide exposure and debate.

Bibliographie

- BAUMEISTER, R.F. (1987). How the self became a problem: A psychological review of historical research. *Journal of Personality and Social Psychology*. 52, 163-176.
- WORLD HEALTH ORGANISATION. (2002). *World health report*. Geneva: WHO.

La formation d'impression sur soi : quelle place pour les approches écologiques de la cognition sociale ?

Paul Fontayne⁽¹⁾

À mon sens, la teneur des propos de Ninot et Fortes peut être envisagée comme proposant deux axes de réflexion que les auteurs nous rapportent comme étant liés l'un à l'autre. Le premier s'articule autour du renouvellement des paradigmes théoriques de la psychologie sociale, et le deuxième vise à présenter des méthodologies nouvelles de recueils et d'analyses des données (i.e., modèles ARIMA, analyses fractales). Leur démonstration s'appuie sur un certain nombre de travaux menés dans des champs de la psychologie comme ceux de la santé ou bien du sport. Si je suis plutôt enclin à approuver les recommandations faites par ces deux auteurs, j'ai néanmoins un certain nombre de remarques à formuler à propos de celles-ci.

Cognition sociale et perceptions de soi

S'il pouvait sembler légitime de présenter « la perspective dynamique initiée par Nowak et Vallacher en 1998 dans la psychologie sociale » comme un « nouveau courant », la démonstration de ce point de vue

⁽¹⁾ Laboratoire de Psychologie des Pratiques Physiques (L3P), UFR APS Bâtiment 335, Université Paris – Sud 11, 91405 Orsay Cedex – France, Téléphone : +33 (0)1 69 15 73 81, Fax : +33 (0)1 69 15 62 22. Courriel pour correspondance : paul.fontayne@staps.u-psud.fr

pouvait être accompagnée du fait que ce n'est pas la seule proposition « écologique » avancée dans le champ de la psychologie sociale, en particulier dans celui de la cognition sociale (pour revue, Leonova, 2004). En effet, lorsque les gens portent des jugements sur eux-mêmes ou sur autrui, ils ne font pas toujours preuve d'une grande objectivité. Les « biais » associés à ces jugements (en particulier les jugements auto-évaluatifs) ont donné lieu à de nombreux travaux et ce depuis le fondement même de la réflexion psychosociale (pour revues, Kruger & Funder, 2004 ; Leyens & Beauvois, 1997 ; Yzerbit & Schadron, 1999). Par exemple, dans le domaine du sport, les nombreux travaux portant sur les attributions causales et le *biais d'autocomplaisance* (pour revues, Biddle, Hanrahan, & Sellars, 2001 ; Mezulis, Abramson, Hyde, & Hankin, 2004) attestent du fait que, lorsque nous nous auto-évaluons, nous le faisons à l'aide de cognitions biaisées et souvent avantageuses. Aussi, l'idée que « le Soi est à la fois stable et instable, à la fois confirmé et évolutif. Il possède à la fois une facette interne comportant nos souvenirs ou schémas de Soi et une facette externe façonnée par les rôles que nous jouons en public » (Martinot, in Leyens et Beauvois, 1997, p. 42 ; pour revue, voir Martinot, 1995) est assez ancienne en psychologie sociale. Les concepts d'estime de soi « trait » et « état », ainsi que les outils développés dans le domaine général (e.g., Heatherton & Polivy, 1991) ou dans le domaine du sport (Gotwals, Dunn, & Wayment, 2003) attestent de cette préoccupation chez les chercheurs.

Quelques considérations théoriques et métrologiques

Quoiqu'il puisse être écrit, il existe un certain nombre de travaux portant sur les fluctuations de l'estime de soi (e.g., Heatherton & Polivy, 1991). Les approches nomothétiques « classiques » ont donc réussi à mettre en évidence l'existence d'une « estime de soi-état » sensible au contexte social. Au regard de la discussion menée ici, je retiendrais deux points de ces travaux : (1) les auteurs ont eu beaucoup de difficulté à faire, en termes de mesure, la distinction entre estime de soi-état et humeur, et (2) il semble que l'estime de soi-état est particulièrement sensible aux situations d'échec.

Ainsi, on peut se demander dans quelle mesure Ninot et Fortes se sont-ils préservés des « jingle-jangle fallacies » présentes en psychologie du sport (Marsh, 1994) ? Par exemple, en apportant la preuve que leur mesure de l'Estime de Soi Générale (ESG) avec l'ISP-6 est bien différente

d'un sentiment d'humeur, donc sujet à une plus grande variabilité. En effet, il existe en ce domaine une telle multitude de concepts et de terminologies qu'il apparaît nécessaire de nous interroger sur l'imbrication extrême entre évolution des approches théoriques (i.e., d'un modèle hiérarchique à un modèle « dynamique » de l'estime de soi), instruments de mesure (i.e., passage d'un questionnaire multifactoriel avec échelle Likert – ISP-25 – à une échelle analogique à un item – ISP-6) et résultats empiriques (i.e., stabilité *versus* préservation-adaptation).

Concernant le deuxième point, est-ce pour cela que chez le « sujet sain » les chercheurs trouvent, dans la plupart des cas, des modèles à dominante « moyenne mobile » caractérisant ainsi une estime de soi qui fluctuerait autour d'une « ligne de base » évoluant lentement entre préservation et adaptation ? En effet, ces sujets, en condition de vie normale vivent peu de situations d'échecs, et ils sont peu sensibles à celles-ci, car comme je l'ai mentionné plus avant, afin de préserver notre estime de soi, nous nous évaluons fréquemment à l'aide de cognitions biaisées et souvent avantageuses.

Identité personnelle et identité sociale : quel niveau d'analyse ?

Un des arguments fort des propositions de Ninot et Fortes est celui de la prise en compte de l'estime de soi au niveau intra-individuel plutôt qu'au niveau interindividuel. Même si la distinction entre événements corrélés et indépendants mériterait d'être précisée (on peut tout à fait obtenir de fortes corrélations entre des événements indépendants ; e.g., la forte corrélation avérée entre le nombre de nouveaux-nés et de cigognes au printemps en Alsace), l'argumentation menée reste très convaincante. Cependant, aucune démonstration n'est faite en ce qui concerne la généralisation de cette approche à d'autres concepts, ni même à la possibilité de prendre en compte d'autres variables ou bien différents niveaux d'analyse (e.g., individu *vs* équipe dans les groupes sportifs). En réalité, nous nous interrogerons pour savoir si l'approche qui nous est proposée ici ne demeure finalement pas plus descriptive qu'explicative des phénomènes étudiés, et si elle peut être appliquée à l'ensemble des domaines de la psychologie sociale, en particulier l'analyse de l'influence des groupes sociaux sur la construction (et l'évolution) des différentes perceptions de soi. Certaines de leurs propositions peuvent d'ailleurs apparaître plus proches du champ de la psychologie différentielle que de celui de la psychologie sociale.

Conclusion

Finalement, dans ce débat scientifique, il reste une question en suspend : quelles sont les connaissances qu'utilise le sujet pour former son jugement auto-évaluatif ? Et si, avec Ninot et Fortes et à l'instar des chercheurs travaillant dans le champ de la cognition située, j'agréé l'idée d'une structure écologique de la connaissance sur soi (celle-ci devant être envisagée en terme de capacité à se situer au monde), alors il faut effectivement changer de paradigme théorique et, à cette fin, élaborer de nouveaux outils. Ce que nous proposent ici ces deux auteurs est donc à saluer. Toutefois, je pense qu'il n'est pas que les « récents travaux des physiiciens et des biologistes de la complexité... » qui devraient être évoqués. D'autres propositions comme celles de Kurt Lewin, de la gestalt-théorie, des approches phénoménologiques mériteraient d'être rappelées tant elles sont inscrites dans les cadres des sciences de l'exercice physique. Également, l'hypothèse de la « double connaissance » inscrite assez profondément dans notre tradition philosophique (de Descartes à Kant et Merleau-Ponty), reprise encore assez récemment par Beauvois et Dubois (pour revue, voir Leonova, 2004), pose la question de la nature « dynamique » de la perception (de soi, mais aussi des autres) au service de l'action. En fait, la distinction entre la raison (la faculté de penser) et l'intellect (la faculté de connaître) nous conduit à penser que, du point de vue social, l'homme est un être pensant et agissant par excellence. Cette interaction me semble absente des réflexions formulées par Ninot et Fortes.

Bibliographie

- BIDDLE, S. J. H., HANRAHAN, S. J., & SELLARS, C. N. (2001). Attributions: Past, present, and future. In R. N. Singer, H. A. Hausenblas, & C. M. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (2nd ed., pp. 444-471). New York: Wiley.
- GOTWALS, J. K., DUNN, J. G. H., & WAYMENT, H. A. (2003). An examination of perfectionism and self-esteem in intercollegiate athletes. *Journal of Sport Behavior*, 26, 17-38.
- HEATHERTON, T. F., & POLIVY, J. (1991). Development and validation of a scale for measuring state self-esteem. *Journal of Personality and Social Psychology*, 60, 895-910.
- KRUGER, J. I., & FUNDER, D. C. (2004). Toward a balanced social psychology: Causes, consequences, and cure for the problem-seeking approach to social behavior and cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 27, 313-327.

- LEONOVA, T. (2004). L'approche écologique de la cognition sociale et son impact sur la conception des traits de personnalité. *L'Année Psychologique*, 104, 249-294.
- LEYENS, J.-P., & BEAUVOIS, J.-L. (1997). *L'ère de la cognition*. Grenoble, PUG.
- MARSH, H. W. (1994). Sport motivation orientations: beware of jingle-jangle fallacies. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 16, 365-380.
- MARTINOT, D. (1995). *Le Soi. Les approches psychosociales*. Grenoble, PUG.
- MEZULIS, A. H., ABRAMSON, L. Y., HYDE, J. S., & HANKIN, B. L. (2004). Is there a universal positivity bias in attributions? A meta-analytic review of individual, developmental, and cultural differences in the self-serving attributional bias. *Psychological Bulletin*, 130, 711-747.
- YZERBIT, V., & SCHADRON, G. (1999). *Connaître et juger autrui : une introduction à la cognition sociale*. Grenoble, PUG.

Temps saisi, ou temps vécu... ?

Marc Lévèque⁽¹⁾

L'article soumis à nos commentaires semble, *a priori*, receler une contradiction dans son titre : par l'association des deux termes dynamique et construit. En effet une dynamique renvoie aux possibles évolutions et au devenir d'un ensemble animé de forces internes et soumis à des influences externes, toutes potentiellement complémentaires, opposées ou contradictoires. L'idée de mouvement, d'instabilité, de complexité affleure sous ce vocable, comme l'analyse systémique l'a mis en évidence. La notion de construit réfère davantage à une élaboration planifiée, à un assemblage organisé, à un bâti... dont la structure et la forme semblent peu modifiables. Elle évoque une armature porteuse, même si en psychologie un construit est toujours une inférence, une tentative de formulation théorique pour représenter une dimension interne non appréhensible de façon directe.

En fait le lien établi d'emblée dans le titre de l'article n'est pas une maladresse ou une imprécision d'écriture, il annonce le cœur du questionnement présenté, analysé dans ce texte et situé en psychologie sociale (discipline théorique qui privilégie elle-même les interactions entre les déterminations individuelles et leur inscription dans une réalité groupale et interactive). La relation entre ces deux termes constitue une mise en tension, une confrontation dans une perspective résolument épisté-

⁽¹⁾ Professeur Staps, Université d'Orléans

mologique. Nous savons gré aux auteurs de privilégier dans cet article la confrontation des modèles théoriques ; les publications scientifiques éludent le plus souvent cette étape et se réfugient dans l'application d'une perspective donnée *a priori*. Notre regard sur ce texte prendra pour appui ces considérations épistémologiques.

Les auteurs affirment vouloir réintégrer les effets du temps et/ou du contexte écologique dans la caractérisation des variables étudiées et signalent, tout en réfutant les présupposés, les tentatives en ce sens de la psychanalyse, inféodées « aux lois thermodynamiques classiques telles que la conservation et l'entropie ». Nous aimerions en premier lieu discuter cette affirmation, tout en élargissant nos propositions de la psychanalyse à la psychologie clinique dans son ensemble.

La psychologie clinique s'intéresse « à l'homme total en situation et en interaction ». Cette formulation bien connue de Lagache (1949) marquait une ambition bien plus large de ce corpus théorique à saisir la globalité et la complexité des adaptations humaines, saisies justement selon des protocoles patients et répétitifs de nature idiographique ; une forte analogie se découvre ici entre la fréquence des recueils d'informations en analyse dynamique et le patient « regroupement et recoupement de signes », qui précède la mise en sens, décrit par M. Foucault (1972). C'est la subjectivité d'un sujet, conçue dans son intégrité et sa singularité la plus holistique, qui assure à cette diversité, à cette multitude de signes une forme de cohérence, loin de toute focalisation *a priori* sur telle ou telle variable analytique. C'est son appareil psychique qui subsume le foisonnement apparent des expériences, internes, relationnelles, sociales en une structure d'ensemble, en une configuration singulière mais aussi évolutive.

Par ailleurs l'effet du temps est au cœur de la compréhension clinique, pris en compte dans une logique diachronique, selon une perspective de successions et de répercussions : la temporalité des phénomènes psychiques y est première dans l'élaboration psychique d'un sujet, ses rythmes, ses connexions associatives, ses fixations, régressions... La notion d'après-coup est exemplaire de cette prise en compte : elle désigne le fait que « des expériences, traces mnésiques, impressions sont remaniées ultérieurement en fonction d'expériences nouvelles, et qu'elles peuvent ainsi se voir conférer, en même temps qu'un sens nouveau, une efficacité psychique » (Laplanche et Pontalis, 1967). Ainsi nos expériences subiraient des réorganisations, des réinscriptions, des ré-interprétations susceptibles de modifier, de cristalliser *a posteriori* de nouveaux états et de

« révéler » l'impact enfoui de souvenirs lointains. La disjonction, dans le temps et dans le retentissement, entre un événement manifeste et son effet psychologique est ici posée comme essentielle.

Point de déterminisme donc dans cette approche, mais une attention privilégiée aux modalités selon lesquelles un système psychique intégrerait, subirait, validerait, refoulerait...chacune des stimulations internes ou externes qu'il rencontrerait.

L'article concerné aurait gagné (dans un ensemble empreint de rigueur et abondamment référencé) à ne pas oublier que l'interactionnisme dynamique prenait déjà en compte les effets conjugués et réciproques, (donc créateurs d'effets en retour et de circularité) des variables intra-individuelles et des variables situationnelles. Ses auteurs auraient du veiller à ne pas caricaturer l'approche psychanalytique et clinique et à se souvenir que des auteurs majeurs comme D. Anzieu (1997), soucieux d'en extraire l'essence et de la dégager du champ thérapeutique pour la resituer dans le commun, l'ont rebaptisé « approche psycho-dynamique de la personnalité »... Celle-ci constate « la réaction de l'organisme aux besoins internes ainsi qu'aux stimulations du milieu », elle insiste sur « l'adaptabilité qui peut recourir à des changements structuraux qui remanient les équilibres... ». Ainsi les réactions hétéro-plastiques et auto-plastiques s'enchevêtrent et s'entrelacent, sans exclure les moments de crise propices aux réaménagements. Sommes-nous si loin « de la croisée entre adaptation et préservation » évoquée par les auteurs. Ainsi, d'une connaissance plus approfondie des modèles trop vite récusés, les auteurs auraient pu déceler des analogies et points de convergence insoupçonnés avec l'approche privilégiée dans l'article ; la discussion sur les questions essentielles de la linéarité et de la prédictibilité des réponses en aurait été enrichie.

Par ailleurs une confrontation portant sur la nature et l'objectif des modélisations aurait dévoilé tout son intérêt et son potentiel heuristique. L'approche dynamique valorisée par G. Ninot et M. Fortes poursuit l'objectif essentiel et louable de vouloir « suivre à la trace » l'arrangement de certaines variables clairement circonscrites, de décrire leur évolution dans le temps et les influences qu'elles subissent, de caractériser la nature des auto-corrélations entretenues par les mesures successives de la variable concernée : afin d'objectiver sa progression, son décours, les inflexions de sa valeur, ses fluctuations, ses ruptures...et de tenter de les référer à des événements eux aussi clairement désignés. Toutefois les auteurs prennent la précaution de préciser que les « vécus » (mais ce

terme renvoie à la psychologie qualitative et compréhensive, dont la psychologie clinique reste la matrice !) sont distincts selon les sujets, « que l'importance qui leur est accordée diffère en fonction du contexte » et que « rien ne peut présager des impacts que la personne va subir ». Par ces affirmations ils « répliquent » des constats cliniques itératifs, devenus des postulats tant l'accumulation des données les a confirmés : la résonance d'un événement et son intégration psychique appartiennent à la stricte individualité et ne peuvent se connaître que si le sujet est en mesure (ou mis en situation) d'en rendre compte. La compréhension clinique de ces influences va plus loin puisqu'elle postule même que le réel est interprété, subjectivement modifié, voire totalement construit ou inventé, imaginé par le sujet dans ses représentations.

La clinique s'interdit la modélisation et la prédiction, mais elle concède voir émerger de l'accumulation des cas des configurations apparentées et voisines, parfois appelées « tableaux ». Elle veut préserver jusqu'à l'ultime donnée recueillie la diversité des possibles et surtout, notamment dans son usage thérapeutique, réserver au patient et à lui seul la découverte de la part subjective de son adaptation.

L'approche dynamique, quant à elle, vise un objectif de modélisation et procède en ce sens par analyse des séries temporelles. Les auteurs nous en exposent avec exemples et illustrations graphiques à l'appui différentes possibilités d'ajustement. Les modes d'organisation et d'agencement possibles d'une variable dans le temps sont décrits avec clarté, mais l'effort de modélisation « se paye » d'un double renoncement : le premier tient au fait que l'observation se limite à une seule variable à la fois, réduction qui reproduit les carences reprochées, à juste titre, aux approches analytiques ; le second consiste en l'oubli des principes d'imprévisibilité et de contingence valorisés dans les théories de la complexité.

C'est pourquoi nous ne partageons pas l'enthousiasme militant des dernières lignes de l'article, en sa conclusion, lorsqu'elles nous annoncent « un monde meilleur » dans le suivi psychologique des athlètes.

Toutes ces remarques émanent d'un non-spécialiste de l'approche valorisée dans cet article, elles révèlent ses propres affiliations et l'effet de filtre joué par ses propres références ; mais l'argumentation épistémologique et méthodologique développée par G. Ninot et M. Fortes suscite un vif intérêt.

Bibliographie

ANZIEU D., CHABERT C. (1997), *Les méthodes projectives*. Paris, PUF

AVENIER M.J., LACROUX F., NOURRY L. (eds) (1997), Dossier n° 14 du programme
Modélisation de la complexité. Aix en Provence

FOUCAULT M. (1972), *Naissance de la clinique*. Paris, PUF

LAGACHE J. (1969), *L'unité de la psychologie*. Paris, PUF

LAPLANCHE J., PONTALIS J.B. (1973), *Vocabulaire de la psychanalyse*. Paris, PUF

Étudier la dynamique de construits en psychologie sociale : une extension aux stratégies de faire face

Yannick Stephan ⁽¹⁾

Ce commentaire propose une extension des postulats de la psychologie sociale dynamique développés par Ninot et Fortes (ce numéro). L'étude de la dynamique des construits en psychologie sociale s'inscrit de façon tout à fait appropriée dans une réflexion plus globale et actuelle sur le processus d'adaptation d'un individu aux changements, aux événements de vie, et à diverses situations stressantes. Comme le soulignent les auteurs, l'adaptation dicte le changement (Ninot & Fortes, ce numéro), et de ce fait implique directement la dynamique des dimensions psychologiques. Les approches actuelles insistent sur la prise en compte de la variabilité des stratégies utilisées par les individus pour faire face (stratégies de coping) aux situations induisant des changements et génératrices de stress (Cheng, 2001 ; Tennen, Affleck, Armeli, & Carney, 2000). L'une des idées fortes partagées par les approches actuelles sur les stratégies de coping avec les tenants de la psychologie sociale dynamique concerne la nécessité d'examiner les traces d'une variable psychologique transcrite dans un contexte naturel et authentique (Ninot & Fortes, ce numéro ; Tennen *et al.*, 2000). Le coping et l'adaptation aux changements en général sont ainsi considérés en tant que processus évolutifs et

⁽¹⁾ Université Paris Sud XI. y.stephan@voila.fr

changeants. Ce commentaire insiste de même sur les apports potentiels que pourraient avoir les concepts et méthodes présentés par les auteurs pour l'étude du coping en milieu sportif.

Les conceptions traditionnelles sur l'adaptation insistent sur « les efforts cognitifs et comportementaux du sujet, en changement constant, destinés à aménager (réduire, minimiser, contrôler, dominer, ou tolérer) la demande interne ou externe faite par la transaction sujet-environnement, évaluée comme dépassant ses propres ressources » (Lazarus & Folkman, 1984). Cette définition considère le construit de coping en tant que processus dynamique, dépendant de la nature changeante de l'environnement de l'individu. Les individus modifient constamment leurs pensées et leurs comportements en réponse aux changements dans leur évaluation des situations stressantes et dans la demande de ces situations.

Cependant, cette conception dynamique du coping est récente. Les études sur cette dimension ont, comme pour l'estime de soi, longtemps suscité des protocoles nomothétiques, fondés majoritairement sur la comparaison de plusieurs groupes. L'intérêt s'est porté sur les différentes stratégies utilisées par différents groupes de patients ou d'athlètes, dans une perspective interindividuelle et corrélacionnelle. Ces protocoles ont été souvent couplés à l'utilisation de méthodes rétrospectives, basées sur la reconstitution d'un événement stressant et des stratégies utilisées afin d'y faire face. A partir des ces comparaisons interindividuelles, le type de stratégie efficace et/ou non efficace dans le processus d'adaptation face à un événement stressant est déterminé. Ainsi, des travaux ont souligné le caractère adaptatif des stratégies orientées vers la résolution de problèmes, et la nature dysfonctionnelle des stratégies de gestion et régulation des émotions (Cheng, 2001).

Ces travaux se sont exposés à plusieurs limites théoriques et méthodologiques. D'une part, la définition de Lazarus et Folkman (1984) postule que les stratégies de coping sont changeantes, susceptibles d'évoluer parallèlement à l'évolution de la transaction entre l'individu et son environnement. Ainsi, le type de stratégie utilisé à T1 ne sera pas le même que celui utilisé à T2, du fait de l'ajustement progressif de l'individu à la situation. De ce fait, les comparaisons statiques entre groupes ne sont pas révélatrices de la réalité du processus d'adaptation. D'autre part, les méthodes rétrospectives de recueil s'exposent, comme dans le cas de l'estime de soi, à des biais de mémoire sélective et de distorsion des événements au cours du temps. La prise en considération du fonctionnement individuel dans son contexte écologique, postulée par la psychologie sociale dynamique, et au plus près de l'occurrence des événements appa-

raît comme une alternative à ces biais et permet de rendre compte de la réalité des efforts adaptatifs. Enfin, des résultats contradictoires ont été obtenus sur les conséquences du type de stratégie utilisé suggérant que la même stratégie a des conséquences différentes selon la situation rencontrée (Cheng, 2001). Le type de stratégie considéré de façon isolée ne suffit pas à expliquer les conséquences émotionnelles liées à l'occurrence d'un évènement. L'étude du coping doit ainsi prendre en considération la multitude des situations rencontrées par un individu, qui sont susceptibles d'induire des variations dans les stratégies utilisées.

Cet ensemble de limites a entraîné l'émergence du concept de flexibilité du coping (Cheng, 2001) et la mise en place de protocoles à mesures répétées (Tennen *et al.*, 2000). La flexibilité du coping renvoie aux capacités des individus à ajuster leurs stratégies à différentes situations porteuses de caractéristiques distinctes. Selon cette approche, les stratégies sont ajustées en permanence aux changements situationnels. Des avancées récentes dans le domaine de la psychologie de la santé appuient la position de Ninot et Fortes sur la nécessité d'identifier l'évolution écologique des construits. La mise en place de protocoles d'autoévaluations quotidiennes a permis de mettre en évidence la nature dynamique, évolutive et changeante des stratégies de coping utilisées par des patients alcooliques ou lombalgiques (Tennen *et al.*, 2000). Ce type de protocole permet l'identification des changements rapides et soudains dans les stratégies utilisées, de leurs conséquences émotionnelles, et les déterminants (i.e. les événements déclenchants) de ces changements. Dans la lignée des travaux de Ninot et Fortes, cette variabilité est appréhendée au niveau intra-individuel. En effet, plus que l'occurrence réelle de l'évènement, l'interprétation par l'individu de sa nature et de ses conséquences détermine le type de stratégie utilisée. Ces protocoles ont permis de mettre en évidence la complexité du construit de coping, illustrée par les interactions et les combinaisons entre différentes stratégies dans différentes situations, contribuant au processus d'adaptation global (Tennen *et al.*, 2000).

Les études menées en psychologie du sport sont représentatives de l'ensemble des limites soulevées par Ninot et Fortes. Celles-ci se basent sur des protocoles nomothétiques établissant des distinctions entre les stratégies efficaces et non efficaces, entre athlètes de haut niveau et de moindre niveau, ou dressant des profils de stratégies utilisées durant les compétitions (Gaudreau & Blondin, 2004). D'autres travaux démontrent des variations dans les stratégies utilisées entre période pré et post-compétitive (Gaudreau, Blondin, & Lapierre, 2002), ou entre les compétitions (Crocker & Isaak, 1997), alors que certains auteurs plaident pour

une consistance des stratégies (Giaccobi & Weinberg, 2000) et ne trouvent aucune variation entre des situations sportives similaires (Crocker & Isaak, 1997). Ces travaux manquent d'un corpus théorique spécifiquement axé sur le test de la dynamique du coping sportif, et comportent de ce fait des limites méthodologiques, telles que l'absence d'instruments courts destinés à la mesure répétée et le faible nombre de passations, qui limitent la possibilité de mettre en évidence des variations. L'application des concepts et méthodes utilisés récemment en psychologie de la santé et défendus par Ninot et Fortes pourrait permettre une meilleure compréhension de la réalité de l'adaptation aux situations sportives, et des mécanismes sous-jacents à la production de performances. La psychologie sociale dynamique peut ainsi trouver un terrain d'expression privilégié dans le cadre de l'étude des stratégies de coping en milieu sportif.

Bibliographie

- CHENG, C. (2001). Assessing coping flexibility in real-life and in laboratory settings: A multimethod approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 5, 814-833.
- CROCKER, P. R. E., & ISAAK, K. (1997). Coping during competitions and training sessions: Are youth swimmers consistent? *International Journal of Sport Psychology*, 28, 355-369.
- GAUDREAU, P., & BLONDIN, J.-P. (2004). Different athletes cope differently during sport competition: A cluster analysis of coping. *Personality and Individual Differences*, 36, 1865-1877.
- GAUDREAU, P., BLONDIN J.P., & LAPIERRE, A. (2002). Athletes' coping during a competition : Relationship of coping strategies with positive affect, negative affect, and performance-goal discrepancy. *Psychology of Sport and Exercise*, 3, 125-150.
- GIACCOBI, P. R., & WEINBERG, R. S. (2000). An examination of coping in sport: Individual trait anxiety differences and situational consistency. *The Sport Psychologist*, 14, 42-62.
- LAZARUS, R., & FOLKMAN, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New-York: Springer.
- TENNEN, H., AFFLECK, G., ARMELI, S., & CARNEY, M. A. (2000). A daily approach to coping: Linking theory and practice. *American Psychologist*, 6, 626-636.

Dynamic Systems, Catastrophe Models, and Performance

Tim Woodman and Lew Hardy⁽¹⁾

The Cusp Catastrophe Model of Anxiety and Performance

Following the original work of Thom (1975) and Zeeman (1976), Hardy and colleagues proposed a cusp catastrophe model of anxiety and performance. The cusp catastrophe model of anxiety and performance proposes that cognitive anxiety and physiological arousal affect performance in an interactive fashion (see Figure 1; see also Hardy, 1996, for details), whereby cognitive anxiety determines whether the effect of physiological arousal upon performance will be small and smooth (see back face of Figure 1), large and catastrophic (see front face of Figure 1), or somewhere between these two extremes.

Research testing the central features of the cusp catastrophe model has been fairly supportive of its predictions. For example, many studies have provided some quite conclusive evidence of interactive effects between cognitive anxiety and somatic anxiety/physiological arousal (Deffenbacher, 1977; Edwards & Hardy, 1996; Hardy et al., 2004; Woodman et al., 1997) although the details of the interaction have not always

⁽¹⁾ University of Wales, Bangor, UK

Correspondence concerning this article should be addressed to: Tim Woodman, School of Sport, Health, and Exercise Sciences, University of Wales Bangor, Gwynedd LL57 2DG, UK. Tel: +44 (0) 1248 382756. Fax: +44 (0) 1248 371053. e-mail: t.woodman@bangor.ac.uk

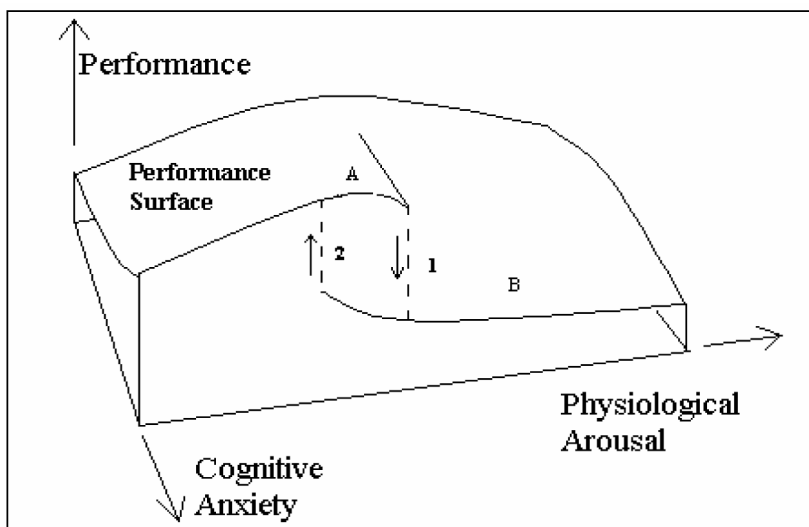


FIGURE 1

The cusp catastrophe model of anxiety and performance

been completely consistent with the cusp catastrophe model. Perhaps the strongest support for catastrophe models is from those studies that have tested the hysteresis hypothesis (e.g., Hardy & Parfitt, 1991; Hardy et al., 1994). The hysteresis hypothesis postulates that, under high cognitive anxiety, the path that performance follows will be different depending on whether physiological arousal is increasing or decreasing. More specifically, as physiological arousal increases so too does performance up to a certain point. Beyond this point further increases in physiological arousal result in a dramatic (catastrophic) drop in performance (see front face of Figure 1). In order for an individual to regain the upper performance surface, physiological arousal must decrease to a level below that at which the initial dramatic drop in performance took place. Consistent with cusp catastrophe model predictions, these studies revealed a hysteresis effect under conditions of high cognitive anxiety, but not under conditions of low cognitive anxiety.

Given the empirical support for a number of its central features, the cusp catastrophe model appears useful for modeling the complex relationship between anxiety and performance. At the very least, the model has forced researchers to think beyond simplistic conceptualizations of complex relationships. However, the catastrophe model is not a theory;

it does not explain *why* anxiety and performance might be related in this complex multidimensional fashion. Also, the support for the hysteresis hypothesis can be criticized for using exercise-induced physiological arousal rather than anxiety-induced physiological arousal. Hardy (1996) suggested that the asymmetry factor (i.e., physiological arousal) in the cusp catastrophe model might be better re-labeled "effort required" as reflected by this exercise-induced physiological arousal, and recent research using effort required (Hardy et al., 2006) has also found support for the hysteresis hypothesis. This leaves two obvious possibilities: the asymmetry factor should be changed from physiological arousal to "effort required"; or there is more than one catastrophe model of anxiety and performance with both physiological arousal and effort required (and potentially others) as valid asymmetry factors.

Effort is central to Eysenck's (1982) Processing Efficiency theory. This theory postulates that worry (cognitive anxiety) serves two functions. First, it uses up some of the cognitive capacity available to the individual. Second, the worry signals to the individual the importance of the task at hand and thus serves a motivational function such that individuals invest more effort if they perceive they have at least a moderate chance of success. In this way, anxiety has both a debilitating effect and a facilitative effect. Take "effort required" as the asymmetry factor. If effort required to perform a task is not very high then anxious performers should perform well. However, when effort required reaches a certain threshold anxious performers will likely perceive the task as too demanding and withdraw effort. In this way, "effort required" as an asymmetry factor would help strengthen the theoretical underpinning to the catastrophe model.

Dynamic Systems: Theory or Model?

Dynamic Systems theory derives directly from Chaos theory, which itself is from the same family as Catastrophe models. All approaches have some common attributes. In particular, dual attractor states are integral to each approach. Dynamic Systems theory as outlined by Ninot and Fortes offers an interesting method for observing important intra-individual differences. However, contrary to Ninot and Fortes, we do not subscribe to the belief that any one method is superior to others. Further, the example given by Ninot and Fortes is a descriptive account of the individual; it is not theoretically driven. In our opinion, the more interesting

question is: *why* does an individual's self-esteem change over time? As this is not the principal concern within dynamic systems theory as outlined by Ninot and Fortes, we believe that dynamic systems theory is a misnomer and should probably be called dynamic systems model. Such descriptive approaches are evident throughout much of the motor control literature. A classic example is the gait of the horse. When a horse accelerates, it changes from a canter to a gallop. The increase in the horse's speed leads to a sudden change in gait. Although such observations are interesting, it is more interesting to understand why such changes in gait seem necessary. In relation to Ninot and Fortes' example, although it is interesting and important to note sudden changes in the young girl's self-esteem, it is more interesting and theoretically fruitful to understand *why* such changes occur.

One explanation of anxiety effects that has received increasing attention over the last 10 years is the regression hypothesis. According to this hypothesis, expert performers, when highly anxious, regress from a skilled fluid performance to a more erratic novice-like performance, as they are attempting to control parameters of their performance that they normally execute automatically. For example, an anxious golfer might attempt to consciously control the angles in her wrist, elbow, shoulder, etc., rather than simply "just doing it", as she would normally when not under stress. This equates to a freezing up of the degrees of freedom that is characteristic of earlier stages of learning. Interestingly, when examining a cognitive explanation of anxiety effects, Hardy and Mullen (2000) reported some data that support such freezing of degrees of freedom ("stiff wristing") in golf putters under stress, which supports early dynamic systems theorists' view that people learn new skills by first freezing degrees of freedom to control movements before gradually freeing them up as the skill becomes more automatic (see, for example, Newell & Van Emmerik, 1989; Vereijken et al., 1992). As such, the regression hypothesis might prove a fruitful avenue for dynamic systems researchers interested in unearthing the mechanisms via which anxiety affects performance.

In summary, catastrophe models and dynamic systems have much in common and provide useful information but the more interesting questions belong to future researchers who attempt to unearth the mechanisms that underpin these models.

Bibliographie

- DEFFENBACHER, J. L. (1977). Relationship of worry and emotionality to performance on the Miller analogies test. *Journal of Educational Psychology*, 69, 191-195.
- EDWARDS, T., & HARDY, L. (1996). The interactive effects of intensity and direction of cognitive and somatic anxiety and self-confidence upon performance. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 18, 296-312.
- EYSENCK, M. W. (1982). *Attention and arousal: Cognition and performance*. Berlin: Springer.
- HARDY, L. (1996). Testing the predictions of the cusp catastrophe model of anxiety and performance. *The Sport Psychologist*, 10, 140-156.
- HARDY, L., BEATTIE, S., & WOODMAN, T. (in press). Anxiety-induced performance catastrophes: Investigating effort required as an asymmetry factor. *British Journal of Psychology*.
- HARDY and MULLEN (2000). Performance under pressure: A little knowledge is dangerous thing? In P. R. Thomas (Ed.), *Optimising performance in golf* (pp. 245-263). Brisbane: Australian Academic Press.
- HARDY, L., & PARFITT, G. (1991). A catastrophe model of anxiety and performance. *British Journal of Psychology*, 82, 163-178.
- HARDY, L., PARFITT, C. G., & PATES, J. (1994). Performance catastrophes in sport: A test of the hysteresis hypothesis. *Journal of Sport Sciences*, 12, 327-334.
- HARDY, L., WOODMAN, T., & CARRINGTON, S. (2004). Is self-confidence a bias factor in higher-order catastrophe models? An exploratory analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 26, 359-368.
- NEWELL, K. M., & VAN EMMERIK, R. E. A. (1989). The acquisition of coordination: Preliminary analysis of learning to write. *Human Movement Science*, 8, 17-32.
- THOM, R. (1975). *Structural stability and morphogenesis* (D.H. Fowler, Trans.). New York: Benjamin-Addison Wesley.
- VEREIJKEN, B., VAN EMMERIK, R. E. A., WHITING, H. T. A., & NEWELL, K. M. (1992). Free(z)ing degrees of freedom in skill acquisition. *Journal of Motor Behavior*, 24, 133-142.
- WOODMAN, T., ALBINSON, J. G., & HARDY, L. (1997). An investigation of the zones of optimal functioning hypothesis within a multidimensional framework. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 19, 131-141.
- ZEEMAN, E. C. (1976). Catastrophe theory. *Scientific American*, 234, 65-82.

La dynamique fractale de l'estime de soi : une validation statistique

Didier Delignières ⁽¹⁾

Il n'est évidemment pas question pour moi de critiquer des travaux auxquels j'ai intensément collaboré. Je tiens à exprimer aux auteurs toute ma sympathie et mon estime, pour ces années de complicité fructueuse. J'aurais d'ailleurs pu sans réserve cosigner leur article, si ma position d'Editeur Principal ne m'interdisait pas de signer des contributions majeures dans une revue que je dirige. Je me permets néanmoins un rapide complément, sur un traitement original réalisé récemment.

Nous avons publié des résultats d'apparence contradictoire, sur la nature des séries temporelles d'estime de soi (Delignières, Fortes & Ninot, 2004). L'application des procédures ARIMA a suggéré que les séries puissent être sous-tendues par un modèle de moyenne mobile, interprétable par un intéressant modèle dynamique liant préservation du soi et adaptation aux événements de vie. Par ailleurs, des analyses non-linéaires ont suggéré que les séries d'estime de soi puissent être générées par des processus fractals, signant l'expression d'un système dynamique complexe, agissant aux frontières du chaos.

Néanmoins, les analyses que nous avons réalisées (DFA, R/S analysis, PSD), si elles *suggèrent* la présence de processus fractals, ne peuvent en

⁽¹⁾ Université Montpellier I

apporter la preuve statistique (Delignières, Ramdani, Lemoine, Torre, Fortes, & Ninot, 2006; Delignières, Torre, & Lemoine, 2005). Elles ne reposent en effet que sur l'appréciation visuelle de résultats graphiques, et l'on sait que des séries ne contenant que des processus à court terme peuvent mimer l'apparence des résultats attendus pour des processus fractals. Wagenmakers, Farrell et Ratcliff (2005) ont proposé une méthode destinée à prouver statistiquement la présence de processus fractals dans des séries temporelles. Leur méthode est basée sur les modélisations ARFIMA, une variante des ARIMA présentés dans l'article cible.

Un modèle ARIMA est noté sous la forme (p,d,q) , p désignant le nombre de termes auto-régressifs, d l'ordre d'intégration, et q le nombre de termes de moyenne mobile. d est supposé dans les modèles linéaires classiques prendre des valeurs entières (0 si la série est stationnaire, 1 si elle comporte une tendance linéaire, etc.). Si l'on permet à d de prendre des valeurs fractionnaires (c'est à dire non entières), on dote ces modèles de propriétés fractales : on obtient alors des modèles ARFIMA, ou modèles à intégration fractionnaire.

Wagenmakers *et al.* (2005) proposent de tester sur les séries la pertinence de modèles ARIMA $(p,0,q)$ et celle de leurs homologues ARFIMA (p,d,q) . Dans la pratique, on utilise 9 modèles dans chaque catégorie, p et q variant systématiquement entre 0 et 2. Le principe de l'analyse est que si les séries sont sous-tendues par un processus fractal, alors les modèles ARFIMA devraient présenter des ajustements plus satisfaisants que les modèles ARIMA. Une évaluation systématique de cette méthode a montré qu'elle permettait en effet de détecter avec précision la présence de corrélations à long terme dans des séries de longueurs similaires à celles exploitées ici (Torre, Delignières & Lemoine, sous presse).

Nous avons donc appliqué cette méthode aux séries analysées par Delignières et al (2004). Pour des raisons méthodologiques, les modélisations ARFIMA ne pouvant être appliquées que sur des séries stationnaires, nous avons différencié les séries avant traitement. Les résultats sont présentés dans le tableau 1. Pour chaque série, on a indiqué le modèle obtenant le meilleur ajustement. Le poids ARFIMA représente la vraisemblance cumulée des 9 modèles ARFIMA par rapport aux 9 modèles ARIMA. Il est important de noter que ce score est plafonné à 1.00, indiquant alors une vraisemblance maximale des modèles ARFIMA. Le tableau présente également la valeur de d , estimée dans le modèle présentant le meilleur ajustement, ainsi que la probabilité p que cette valeur soit significativement différente de 0.

TABLEAU I
 Résultat des modélisations ARIMA/ARFIMA,
 sur les séries expérimentales de Delignières *et al.* (2004).

Sujet	Echelle	Modèle	POIDS ARFIMA	d	p
1	EGS	$(0,d,1)$	1,00	-0,37	0,000
	VPP	$(1,d,1)$	0,85	-0,22	0,008
	EP	$(1,d,1)$	0,93	-0,26	0,006
	CS	$(1,d,1)$	0,91	-0,24	0,015
	APP	$(1,d,0)$	0,98	-0,43	0,000
	FP	$(0,d,2)$	0,94	-0,28	0,001
2	EGS	$(0,d,0)$	0,99	-0,35	0,000
	VPP	$(1,d,0)$	1,00	-0,23	0,000
	EP	$(1,d,0)$	0,99	-0,24	0,000
	CS	$(1,d,0)$	0,90	-0,29	0,000
	APP	$(1,d,1)$	1,00	-0,37	0,000
	FP	$(0,d,1)$	0,98	-0,29	0,000
3	EGS	$(0,d,1)$	0,84	0,39	0,000
	VPP	$(1,d,0)$	0,98	-0,42	0,000
	EP	$(1,d,2)$	0,97	-0,38	0,000
	CS	$(1,d,0)$	1,00	-0,39	0,000
	APP	$(1,d,1)$	0,75	-0,12	0,247
	FP	$(0,d,1)$	1,00	-0,35	0,000
4	EGS	$(1,d,1)$	1,00	-0,57	0,000
	VPP	$(0,d,0)$	1,00	-0,49	0,000
	EP	$(0,d,0)$	1,00	-0,49	0,000
	CS	$(1,d,0)$	1,00	-0,39	0,000
	APP	$(1,d,1)$	1,00	-0,53	0,000
	FP	$(0,d,0)$	1,00	-0,45	0,000

Comme on peut le voir, le meilleur modèle sélectionné est toujours un modèle ARFIMA. Ces modèles sont variés, mais d'une manière générale ils comportent simultanément une intégration fractionnaire et des termes à court terme, auto-régressifs ou de moyenne mobile. On peut noter cependant que l'ordre de ces termes ne dépasse qu'occasionnellement la valeur de 1, suggérant que le meilleur modèle n'a pas été choisi sur la base du nombre des termes qu'il contenait. La somme des poids des 9 modèles ARFIMA est toujours très proche de 1, preuve que la vraisemblance de la présence de processus fractals dans les séries est maximale. Enfin, l'analyse permet d'estimer les valeurs du paramètre fractionnaire d . Ce paramètre est significativement différent de 0 pour la grande majorité des séries : seule une série (sujet 3, APP) ne franchit pas le seuil de significativité. Le paramètre d est systématiquement négatif, ce qui est logique puisque nous avons travaillé sur une version différenciée des séries.

Ce résultat est crucial, car il confirme, en apportant cette fois la preuve statistique, que les séries d'estime de soi sont sous-tendues par des processus fractals. Les conséquences théoriques de ce résultat sont très importantes : c'est une refonte totale des conceptions relatives au soi qui est appelée, sur la base des théories de la complexité.

Mais par ailleurs ces modèles ARFIMA supposent que les corrélations fractales ne rendent pas compte de l'ensemble des auto-corrélations présentes dans les séries. Des processus à court terme, auto-régressifs ou de moyenne mobile, semblent également à l'œuvre. Ceci suggère que le modèle préservation/adaptation que nous avons par ailleurs proposé (Fortes, Delignières et Ninot, 2004) pourrait conserver sa pertinence pour décrire le fonctionnement macroscopique et à court terme du système, simultanément au déploiement de la dynamique fractale des séries.

L'approche esquissée par Grégory Ninot et Marina Fortes ne se limite donc pas à mon sens à introduire du temps et de l'évolution dans des construits pensés auparavant comme plus ou moins statiques. Elle suggère également de les concevoir comme des systèmes complexes, modifiant de ce fait profondément les théories pouvant en rendre compte.

Bibliographie

- DELIGNIÈRES, D., FORTES, M., & NINOT, G. (2004). The fractal dynamics of self-esteem and physical self. *Nonlinear Dynamics in Psychology and Life Science*, 8, 479-510.
- DELIGNIÈRES, D., RAMDANI, S., LEMOINE, L., TORRE, K., FORTES, M. & NINOT, G. (2006). Fractal analysis for short time series : A reassessment of classical methods. *Journal of Mathematical Psychology*, 50, 525-544.
- DELIGNIÈRES, D., TORRE, K. & LEMOINE, L. (2005). Methodological issues in the application of monofractal analyses in psychological and behavioral research. *Nonlinear Dynamics in Psychology and Life Science*, 9, 435-462.
- FORTES, M., DELIGNIÈRES, D., & NINOT, G. (2004). The dynamics of self-esteem and physical self: Between preservation and adaptation. *Quality and Quantity*, 38, 735-751.
- TORRE, K, DELIGNIÈRES, D., & LEMOINE, L. (in press). Detection of long-range dependence and estimation of fractal exponents through ARFIMA modeling. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*.
- WAGENMAKERS, E.-J., FARRELL, S., & RATCLIFF, R. (2005). Human cognition and a pile of sand: A discussion on serial correlations and self-organized criticality. *Journal of Experimental Psychology: General*, 134, 108-116.

Dynamique de coordination, variables collectives, et construits sociaux

Julien Lagarde⁽¹⁾ et Benoît Bardy⁽²⁾

L'article de Ninot & Fortes est bienvenu. En détaillant l'approche dynamique en psychologie sociale, son utilisation dans les recherches sur l'estime de soi, et ses critères méthodologiques à respecter pour qui désire épouser cette approche, les auteurs font œuvre d'une pédagogie salutaire. Le sport, et l'activité physique au sens large, sont en effet des domaines où la complexité des mécanismes mis en jeu s'accommode fort bien des outils théoriques et méthodologiques de l'approche dynamique, propre à révéler des régularités psychologiques qui échappent sûrement aux approches plus classiques. En ce sens, la théorie dynamique des construits sociaux, initiée par Nowak et Vallacher (1998), semble trouver dans ces domaines un terrain fertile d'expression, dont les travaux sur l'estime de soi poursuivis par Ninot & Fortes représentent un exemple parlant.

Quelle est la dynamique ? Trouver les états stables et les bifurcations

Ninot & Fortes insistent sur le rôle central de l'évolution temporelle des systèmes qui intéressent la psychologie sociale et apportent de nombreux

⁽¹⁾ Efficience & Déficience Motrice, Université Montpellier 1. lagarde@ccs.fau.edu

⁽²⁾ Institut Universitaire de France. benoit.bardy@univ-montp1.fr

résultats sur les propriétés temporelles des variables, notamment la présence de corrélations. Une propriété fondamentale du comportement humain et du fonctionnement du cerveau mis à jour par l'étude de la coordination est la multistabilité (Kelso, 1995). La multistabilité signifie que plusieurs patrons stables co-existent pour des valeurs de paramètre identiques. Dans cette perspective, faire l'inventaire des bifurcations, qui sont des changements qualitatifs de la variable collective quand un paramètre de contrôle est varié, est une étape essentielle pour révéler la dynamique d'un système non linéaire.

Une seconde propriété fondamentale mise en avant dans l'étude des patrons de coordination est que la dynamique à proximité des transitions de phase est de très faible dimension (Kelso 1995), en l'occurrence une seule variable collective suffit. Il faut s'attacher à découvrir le(s) variable(s) collective(s), et il faut découvrir le(s) paramètre(s) de contrôle, qui se révèlent l'un l'autre (Beek *et al.*, 1997). On peut se demander si l'estime de soi représentée sur la Figure 1 (Ninot & Fortes) a le statut de variable collective en l'absence d'une transition de phase, et des signatures spécifiques d'une perte de stabilité.

L'étude approfondie des propriétés de la dynamique des patrons de coordination, qui engage notamment le système nerveux central, est permise par ces propriétés avantageuses des transitions de phases. L'étude de la coordination a progressé en profondeur parce qu'elle a rencontré des dynamiques de faible dimension, une dimension pour les points fixes caractérisant la phase relative entre les mouvements des effecteurs, et deux dimensions pour les cycles limites décrivant les mouvements individuels des effecteurs. La réduction de la dimension est possible quand un petit nombre de variables, les variables collectives, pilotent l'évolution de l'ensemble du système. Cette démarche rigoureuse systématisée dans la synergetique par Haken (1977) repose sur une séparation des échelles temporelles des variables, qui s'opère au moment de la transition de phase. Parmi l'ensemble des variables qui définissent l'état d'un système, les variables collectives correspondent à celles qui perdent leur stabilité à l'approche d'une bifurcation. Les variables collectives sont en général en petit nombre. Crucialement, la stabilité est reliée à l'échelle temporelle caractéristique d'une variable. Lorsque le patron en antiphase perd sa stabilité à proximité de la bifurcation son temps de relaxation augmente, le patron évolue plus lentement vers sa valeur stationnaire, sa dynamique ralentit (Haken, 1977). Les variables stables par contre sont « tirées » exponentiellement vers leurs valeurs stationnaires après une perturbation. Ces propriétés sont retrouvées pour

la phase relative lors des transitions de phase entre états de coordination (Kelso 1995 ; Scholz *et al.*, 1987).

L'étude de la stabilité impose plusieurs règles du jeu. Quand un paramètre de contrôle est manipulé, il faut laisser le temps au système de se relaxer vers un état stationnaire, des paliers doivent pour cela être employés. Le temps d'observation (la durée d'un palier), et la vitesse de changement du paramètre de contrôle (la différence entre les paliers), doivent respecter le temps local de relaxation de la variable collective (le temps nécessaire pour retrouver la valeur stationnaire autour de l'attracteur) (Schöner *et al.*, 1986). Une autre échelle temporelle importante est le temps global de relaxation, qui est la durée nécessaire pour observer la distribution stationnaire globale de la phase relative, comportant tous les pics, qui correspondent chacun à un attracteur de la dynamique multistable. Du fait de l'existence de deux échelles temporelles, locale et globale, certaines propriétés indiquant une perte de stabilité à la transition, en particulier les fluctuations critiques (Kelso *et al.*, 1986), ne sont pas toujours observables (Kelso *et al.*, 1987). En effet si le paramètre de contrôle est changé trop lentement, les fluctuations stochastiques suffisent à faire « sauter » le système d'un patron vers l'autre avant que le patron initial devienne instable, la distribution est en route vers sa forme stationnaire globale. Les fluctuations critiques sont des variations induites par les fluctuations aléatoires. Les fluctuations aléatoires deviennent très effectives car à l'approche de la transition elles ne sont plus contrecarrées par la stabilité du patron de coordination.

Mettre à jour le réseau des interactions entre les composants

Ninot & Fortes recherchent avec beaucoup d'à propos les relations entre éléments composants le système participants aux construits sociaux. La corrélation croisée ne donne pas d'information sur la *causalité* des interactions entre deux systèmes, car, à l'instar d'autres mesures portant sur les relations entre deux séries temporelles (e.g., l'information mutuelle, la cohérence), il s'agit d'une quantité symétrique. Aucune information n'est gagnée par le calcul de la cross-corrélation (X,Y) par rapport au calcul de la cross-corrélation (Y,X). Une définition générale de la causalité fut développée et appliquée par Granger, basée sur la notion de prédiction. Typiquement on estime si la prédiction du futur de X à partir des valeurs passées et actuelles de X et de Y est meilleure que si seul X est

pris en compte pour effectuer cette même prédiction. La même estimation est répétée pour prédire Y. Si la contribution de la seconde série temporelle est plus grande dans un cas que dans l'autre, alors on a montré une directionnalité. On assiste actuellement à un développement des méthodes d'estimation des directions des interactions, notamment du fait de son intérêt pour comprendre les interactions entre populations de neurones dans le cerveau (voir Andrzejak *et al.*, 2006 ; Brovelli *et al.*, 2004). Certaines limitations sont à prendre en considération néanmoins. Par exemple, si les interactions sont assez fortes pour qu'une synchronisation nette entre les composants s'établisse, alors la directionnalité ne peut être détectée. Enfin, une limitation intrinsèque à l'interprétation des mesures de directionnalité provient de la possible existence d'un troisième système, interagissant avec les deux premiers.

Les coordinations, au-delà de la phénoménologie (Beek *et al.*, 2002)

La présentation de la dynamique des construits sociaux par Ninot & Fortes ne présentent pas de façon très explicite les relations entre les différents niveaux qui compose le système qu'ils étudient. En faisant l'hypothèse que l'estime de soi est une variable collective, quels sont les niveaux plus élémentaires ou microscopiques ? S'agit-il d'autres variables de nature psychosociale, ou plutôt de variables cognitives, ou encore de variables physiologiques ? L'évolution de la variable collective gouverne l'ensemble la dynamique du système à proximité d'une transition de phase. Cette propriété fondamentale a motivé l'étude de niveaux plus élémentaires, en focalisant l'attention sur les propriétés neuromusculaires (Carson, 2004), et plus spécifiquement le système nerveux central (Carson & Kelso, 2004 ; Kelso, 1995). L'activité corticale pendant la coordination entre un effecteur et un stimulus environnemental se caractérise par la formation de modes spatiaux dominants. Ces patrons, correspondant à l'activité de grands ensembles de neurones, et souvent à des aires corticales identifiées, sont fortement corrélés avec la vitesse des doigts (Kelso *et al.*, 1998). Mais plus important, il a été découvert que ces modes spatiaux changeaient au moment de la transition de phase comportementale (Fuchs *et al.*, 1992), ce qui indique un niveau supplémentaire d'organisation, situé au niveau cortical. Dans un second temps, ces modes d'activation cérébrale ont été dérivés formellement à partir à des connaissances élémentaires sur le comportement des neurones individuels, mais ceci toujours en relation avec le comportement comportemental

macroscopique (Jirsa et Haken 1997 ; Jirsa *et al.*, 1995). Ces études de neurosciences théoriques ont mis en évidence que les structures spatiales dynamiques de l'activité corticale jouent le rôle de variables collectives intermédiaires pour l'activité microscopique des neurones. Ainsi, la hiérarchie entre les échelles d'organisation et l'explicitation de la nature de leur relation se fait jour progressivement.

La dynamique des interactions interpersonnelles

La dynamique des comportements de deux individus synchronisant activement leurs mouvements cycliques, suivant les instructions de l'expérimentateur, ou bien spontanément (Oullier *et al.*, 2005), obéissent aux mêmes lois que celles établies pour la coordination de deux effecteurs d'une même personne (Schmidt *et al.*, 1990). Ce paradigme constitue une fenêtre expérimentale pour la compréhension des phénomènes à l'œuvre dans l'interaction interpersonnelle, et une entrée du social dans le champ des neurosciences. Tognoli *et al.* (soumis) par exemple proposent un exemple d'auto-organisation pour lequel la variable collective est identifiée, la dimensionnalité effective du système est connue, et sa dynamique peut être estimée à partir des comportements macroscopiques des composants, au moyen des outils d'analyse des oscillateurs non linéaires. Plus fondamentalement, cette approche des interactions interpersonnelles met l'accent sur une variable qui porte sur la *relation* entre deux personnes. Ninot & Fortes évoquent à de nombreuses reprises le rôle des « impacts » reçus par l'individu considéré. Ces impacts semblent difficiles à quantifier. Cependant, la compréhension du comportement individuel repose en partie sur la prise en compte de l'interaction sociale, que les théories et méthodologies dynamiques ont commencé à révéler.

Bibliographie

- ANDRZEJAK, R.G., LEDBERG, A., DECO, G. (2006, online). Detecting event-related time-dependent directional couplings. *New Journal of Physics*, 8.
- BEEK, P.J., PEPPER, C.E., DAVERTSHOFER, A. (2002). Modeling rhythmic interlimb coordination: beyond the Haken-Kelso-Bunz model. *Brain and Cognition* 48:149-65.
- BEEK, P.J., VERSHOORS, F., KELSO, J.A.S. (1997). Requirements for the emergence of a dynamical social psychology. *Psychological Inquiry*, 8, 100-104.

- BROVELLI, A., DING, M., LEDBERG, A., CHEN, Y., NAKAMURA, R., BRESSLER, S.L. (2004). Beta oscillations in a large-scale sensorimotor cortical network: directional influences revealed by Granger causality. *Proc Natl Acad Sci U S A* 101: 9849-54.
- CARSON, R.G. (2004). Governing coordination: why do muscles matter? In: Jirsa V.K., Kelso J.A.S. (eds) *Coordination dynamics: issues and trends*, vol 1. Springer series in Understanding Complex Systems, Springer, Berlin, pp 141-154.
- CARSON, R.G., KELSO, J.A.S. (2004). Governing coordination: behavioral principles and neural correlates. *Exp Brain Res* 154:267-274.
- FUCHS, A., KELSO, J.A.S., HAKEN, H. (1992). Phase transitions in the human brain: spatial mode dynamics. *Int J Bif Chaos* 2: 917-939.
- HAKEN, H. (1977). *Synergetics: an introduction*. Springer, Berlin, Heidelberg, New York.
- JIRSA, V.K., HAKEN, H. (1997). A derivation of a macroscopic field theory of the brain from the quasi-microscopic neural dynamics. *Physica, D* 90, 503-516.
- JIRSA, V.K., FRIEDRICH, R., HAKEN, H. (1995). Reconstruction of the spatial-temporal dynamics of a human magneto-encephalogram. *Physica, D* 89, 100-122.
- KELSO, J.A.S. (1995). *Dynamic patterns: the self-organization of brain and behavior*. MIT Press, Cambridge.
- KELSO, J.A.S., SCHOLZ, J.P., SCHÖNER, G. (1986). Non equilibrium phase transitions in coordinated biological motion: critical fluctuations. *Phys Lett A* 118: 279-284.
- KELSO, J.A.S., SCHÖNER, G., SCHOLZ, J.P., HAKEN, H. (1987). Phase locked modes, phase transitions and component oscillators in biological motion. *Physica Scripta*, 35, 79-87.
- NOWAK, A., VALLACHER, R.R. (1998). *Dynamical social psychology*. New York : The Guilford Press.
- OULLIER, O., DE GUZMAN, G. C., JANTZEN, K. J., LAGARDE, J. F. & KELSO, J. A. S. (2005). Spontaneous interpersonal synchronization. In C. Peham, W. I. Schöllhorn & W. Verwey (Eds.). *European Workshop on Movement Sciences: Mechanics-Physiology-Psychology*, 34-35 (Sportverlag, Köln, 2005).
- SCHMIDT, R. C., CARELLO, C. & TURVEY, M. T. (1990). Phase transitions and critical fluctuations in the visual coordination of rhythmic movements between people. *J. Exp. Psychol. Hum. Percept. Perform.* 16, 227-247.
- SCHOLZ, J., KELSO, J.A.S., SCHÖNER G (1987). Nonequilibrium phase transitions in coordinated biological motion: critical slowing down and switching time. *Phys Lett A*, 123:390-394.
- SCHÖNER, G., HAKEN, H., KELSO, J.A.S. (1986). A stochastic model of phase transitions in human hand movement. *Biol Cybern* 53:247-257.
- TOGNOLI, E., LAGARDE, J., DEGUZMAN, G.C., KELSO, J.A.S. (subm.). *The Phi-Complex: A Neuromarker for Social Coordination*.

Propos sur l'utilisation des modèles physiques de la complexité en psychologie sociale

Pierre Tap⁽¹⁾

L'article de Grégory Ninot et Marina Fortes, intitulé « Étudier la dynamique des construits en psychologie sociale » a l'ambition, au demeurant fort légitime, de remettre en question la psychologie sociale anglo-saxonne à partir des théories développées par Nowak et Vallacher (1998). J'ai pris connaissance de cet article avec beaucoup d'intérêt, après la lecture, il est vrai, de la thèse d'habilitation de Gregory Ninot, qui m'avait déjà beaucoup questionné (au sens positif de remettre en question les modes habituels de pensée).

C'est donc avec grand plaisir que j'ai accepté d'apporter ma contribution à la réflexion que cet article provoque. Je dois cependant faire trois aveux préliminaires. Le premier est que je ne connais pour l'instant les travaux de Nowak et Vallacher qu'à travers ce que nous en disent Ninot et Fortes. Le second est que mes connaissances sur les théories actuelles de la dynamique physique sont plus « photographiques » que mathématiques. Enfin, la troisième est que je me considère moi-même comme un peu marginal dans la dynamique de la psychologie sociale.

⁽¹⁾ Professeur émérite à l'Université de Toulouse – Le Mirail, Coordonnateur de l'UPSIS (Unité de Psychologie de la santé et de l'intégration sociale) au Centre Européen de Recherche sur les Conduites et les Institutions (Coimbra, Portugal) ; Directeur du CIFAP (Centre de recherche et de formation avancée en Psychologie) à l'Institut Piaget (Lisbonne et Viseu, Portugal).

Les huit remarques qui vont suivre ne sont donc que le reflet de positions personnelles dans le cadre du champ de recherche qui est le mien (dynamiques identitaires et pratiques sociales ; psychologie sociale de la santé).

L'étude de l'estime de soi fait-elle partie de la psychologie sociale ?

Gregory Ninot et Marina Fortes partent d'emblée de l'hypothèse selon laquelle *la notion d'estime de soi a une place importante dans le champ de la psychologie sociale*. Cette hypothèse est pourtant objet à discussion. Cela revient en effet à prendre position sur les objectifs de la psychologie sociale et de ses limites par rapport à la psychologie. Placer l'estime de soi en psychologie sociale équivaut à considérer le « soi » (*self*) comme l'un des objets de cette discipline. Il est vrai que l'extension de la psychanalyse, par l'introduction des processus inconscients, a paradoxalement repoussé le *self* vers la psychologie cognitive (étude du *self* dans ses aspects conscients), vers la psychologie de la santé (étude de la dynamique positive ou négative de la confiance en soi) ou vers la psychologie sociale (importance du regard des autres, des processus normatifs, etc.). Je me souviens, à ce propos de la réaction de Robert Pagès, psychologue social, qui se plaignait justement de ce transfert du *self* vers sa discipline : « On nous a refilé le bébé » disait-il (à l'occasion du colloque identité à Aix en Provence⁽²⁾). Ce transfert reste cependant limité et implique nécessairement de démontrer l'importance des contextes et des processus sociaux et culturels sur le fonctionnement du *self*⁽³⁾ aussi bien dans la construction des processus d'auto-évaluation, dont l'estime de soi fait partie, que dans son maintien, sa défense ou sa perte. Il reste à discuter pour savoir si les remarques ci-dessus s'appliquent à toute psychologie sociale, aussi bien anglo-saxonne que francophone. Il convient d'ailleurs de remarquer que les notions d'identité (personnelle, sociale ou culturelle), de sentiment de valeur personnelle ou d'estime de soi, sont restées bien longtemps absentes du champ de la psychologie sociale (ou de la psychologie tout court !). En conséquence,

⁽²⁾ Colloque Européen « *Construction et fonctionnement de l'identité* ». CrepCo. Aix-en-Provence, 1988.

⁽³⁾ Voir par exemple : Monteil, J.M. *Soi et le contexte* ; Martinot, D. (1995). *Le soi. Les approches psychosociales*. Grenoble : PUG.

prétendre que « l'estime de soi est l'un des concepts les plus usités de la psychologie sociale » est abusif.

Conceptions linéaires et réductionnismes

Je suis entièrement d'accord avec la *critique des conceptions linéaires* formulée par Ninot et Fortes, en début de leur article. Mais cette critique s'applique à la psychologie expérimentale ou à la psychologie différentielle, dans leurs aspects méthodologiques. Il me semble qu'elle s'applique moins à la psychologie sociale. Il n'en reste pas moins que ce que l'on appelle le *réductionnisme méthodologique*, à ne pas confondre, bien sûr, avec le *réductionnisme idéologique* ⁽⁴⁾, m'apparaît difficilement contournable. Le fait de limiter sa recherche à l'auto-évaluation, et à plus forte raison à l'estime de soi, est déjà un réductionnisme. Il faut en effet prendre en compte le fait que cette auto-évaluation varie fortement selon qu'elle s'inscrit dans une dynamique de l'action ou dans un moment de réflexion sur soi (provoquée ou non par autrui). Pour reprendre les distinctions proposées par Camilleri ⁽⁵⁾, l'estime de soi liée à l'*identité ontologique* (définition du « qui suis-je ? » sans relation explicite avec un contexte, une situation, un « moment » de l'action) ne peut se confondre avec l'estime de soi incluse dans la dynamique d'une *identité pragmatique* (évaluation de soi dans des conduites complexes impliquant motivations, représentations, sentiments de compétences, actions, évaluations et conséquences de l'action). La présentation méthodologique et technique et les exemples proposés dans l'article Ninot - Fortes montrent d'ailleurs comment la rigueur dans le recueil des données accentue encore le réductionnisme méthodologique, au point d'en venir à n'utiliser qu'un seul item (ou un nombre très restreint d'items) pour analyser les rythmes temporels de l'estime de soi. Comment dès lors défendre à la fois une conception holistique du fonctionnement intrapersonnel et psychosocial et la réduction à un processus (estime de soi) et à une technique fortement appauvrie (échelle très réduite) ?

⁽⁴⁾ Le *réductionnisme méthodologique* est fondé sur le fait que l'on ne peut tout embrasser et tout vérifier en même temps. Il faut donc se focaliser sur quelques états ou processus limités, même si l'on replace ces états ou processus dans un modèle plus complexe de fonctionnement. Le *réductionnisme idéologique* implique au contraire que l'on rejette *a priori* certains états ou processus parce que l'on en dénie l'existence ou les effets, à partir de préjugés ou croyances.

⁽⁵⁾ Cf. Camilleri C., Kastarsztejn, J., Lipiansky, E.D., Malewska-Peyre, H., Taboada- Leonetti, I. et Vasquez, A. (1990) *Stratégies identitaires*, Paris, PUF.

Psychologies et Dynamismes

Je ne puis qu'être d'accord avec Ninot-Fortes sur l'intérêt d'une « *psychologie sociale dynamique* », mais je voudrais rappeler que cette prise en compte de processus complexes et de leur « dynamique » n'est pas vraiment nouvelle. Il suffit de se référer à Kurt Lewin⁽⁶⁾. Ce rappel historique ne remet pas bien sûr en question l'intérêt d'une relance plus moderne de la psychologie dynamique. Mais il permet d'analyser pourquoi les conceptions holistiques anciennes de la personne et de ses interactions avec les autres en tant que personnes (interpersonnel), avec l'entourage (groupal) et avec la situation (trois dimensions de la psychologie sociale environnementale ou écologique) ont eu du mal à se développer. Cela m'a rappelé deux références. La première (philosophique) : Emmanuel Mounier a écrit : « La contradiction et l'ambiguïté sont, au fil de l'expérience, le signe vécu de l'existence personnelle » et, en contrepoint : « La psychologie complète (Fraisie) ou intégrale (Zazzo) ne se décrète pas, elle s'invente jour après jour »⁽⁷⁾. Il n'empêche que tout chercheur en psychologie a besoin de construire un « métasystème » concernant le fonctionnement de la personne (intégrant à la fois les dimensions intrapersonnelles, interpersonnelles, positionnelles et idéologiques, pour reprendre la tétralogie de Doise), du groupe et de la société. Les exemples cités se limitent ici aux variations intrapersonnelles en termes de rythmes⁽⁸⁾. Il sera intéressant de voir comment l'introduction « créative » de ces variations peut s'appliquer au fonctionnement des groupes et des institutions.

La notion de « *dynamique* » est aujourd'hui souvent attribuée à la psychanalyse, au moins dans les publications anglo-saxonnes. Il est donc relativement important de préciser les différences majeures entre ces multiples « dynamiques » : les dynamiques conscientes et inconscientes, les dynamiques fondées sur les processus d'équilibration, les dynamiques fondées sur les rythmes... et leurs liens, implicites ou explicites avec la physique.

⁽⁶⁾ Lewin, K. *Psychologie dynamique. Les relations humaines*. Paris, PUF, 4^e éd. 1972.

⁽⁷⁾ Zazzo, R. (1982) in Fraisie, *La psychologie de demain*, Paris, PUF.

⁽⁸⁾ Certains auteurs théorisent cette dynamique des rythmes, par exemple Alexandre Lhotellier (*Tenir conseil*).

Systeme, temps et contextualisation écologique

Comme l'indiquent Ninot et Fortes, Nowak et Vallacher (1998) proposent de faire entrer la psychologie sociale dans un champ où contexte écologique, temps et complexité doivent être pris en compte. Je suis entièrement d'accord sur l'importance de ces trois notions, mais il reste à définir comment les trois champs correspondants (temporel, systémique-complexe et contextualisation écologique) vont interagir et comment l'on peut analyser et opérationnaliser cette interaction... Je suis bien sûr d'accord, au passage, sur le fait que la prise en compte du *contexte écologique* implique la critique des travaux en laboratoire, puisque ces derniers aboutissent justement à la décontextualisation des processus étudiés.

Complexité, chaos, catastrophes et fractales

Ninot et Fortes indiquent que le but de la perspective dynamique (au sens de la physique) en psychologie sociale est de proposer une description, une caractérisation et une modélisation du comportement d'un *système complexe*. Bien sûr, les exemples de transferts conceptuels (seulement métaphoriques ou plus opérationnels) de la physique vers la psychologie ont été multiples et anciens. On peut citer, depuis les travaux de Lewin, la transposition à la psychologie des notions de champs, de forces, d'énergie, de conservation, d'homéostasie ou, plus récemment, de stress ou de résilience, etc. Aujourd'hui, il ne s'agit pas seulement d'introduire des notions partielles, mais de prendre en compte des théories modernes générales associées aux systèmes complexes et à la remise en cause des représentations euclidiennes du monde. L'articulation entre les systèmes, le temps et l'écologie passe par un effort d'intégration des théories du chaos (Poincaré, E. Lorenz, Prigogine), des catastrophes (Thom) et des fractales (Mandelbrot) qui remettent en cause les conceptions générales du développement linéaire, de l'enchaînement causal, des effets de feedback simples, etc. Bien des auteurs ont déjà mis en avant l'importance des systèmes complexes, par exemple chez les systémiciens de l'auto-organisation (tel que Heinz Von Foerster) dans les sciences chimiques (Prigogine) biologiques (Atlan, Varela) et humaines (Le Moigne, Morin, Dupuy), mais aucune recherche en ce sens, à ma connaissance, n'a été entreprise en psychologie⁽⁹⁾. Il est vrai que ce genre d'étude provoque

⁽⁹⁾ On pourrait cependant évoquer la notion « d'algorithmes » en psychologie cognitive comme indirectement inspirée par la théorie des fractales, en relation avec le fonctionnement des ordinateurs.

généralement des polémiques sévères, comme l'évoquait déjà Ivar Ekeland en 1977 à propos de la théorie des catastrophes⁽¹⁰⁾. S'il convient d'éviter des assimilations trop rapides, dans l'axe mathématiques – physique et psychologie, un effort de créativité devrait permettre d'aller au-delà de simples images. Il est vrai que l'émergence des images fractales⁽¹¹⁾ résultant de la géométrie des formes irrégulières de Mandelbrot, dont la beauté est parfois saisissante, donne à penser. Mais surtout l'hypothèse de base de Mandelbrot fondée sur le principe d'autosimilarité, selon lequel les parties ressemblent au tout, devrait questionner les personnes (psychologues ou non) intéressées par les théories psychologiques des conflits, des crises, des transitions et médiations, et plus généralement des rapports paradoxaux entre l'identité et le changement, entre « la conservation et l'adaptation » pour reprendre l'expression proposée par Ninot et Fortes.

La personne vue à travers l'esthétique fractaliste

Lorsqu'on évoque la théorie des catastrophes, cela ne signifie nullement la gestion des drames. Comme le montrent les travaux de psychologie de la santé, les « tracas quotidiens » peuvent avoir des effets plus tenaces que les « événements majeurs » positifs ou négatifs, dont nous supposons qu'ils orientent fondamentalement notre vie.

L'important est justement de *savoir si ces événements, petits ou grands, prévisibles ou non, provoquent des changements dans la structure de la personne (le systémique), dans son histoire (le temporel) ou dans les système de*

⁽¹⁰⁾ Selon Ivar Ekeland (1977, La théorie des catastrophes, *La Recherche*, n° 81, vol. 8, p. 745-754) l'universalité et la valeur de la théorie des catastrophes « est aujourd'hui très contestée. Une violente polémique vient d'éclater, dirigée par les mathématiciens Sussmann et Zahler. Ceux-ci déclarent que les prétentions de la théorie sont exagérées, voire insensées, et que le raisonnement qui les fonde est souvent négligé ou carrément faux. Leurs critiques visent plus particulièrement les modèles du Britannique Zeeman en sciences humaines ».

⁽¹¹⁾ Les images fractales sont obtenues à partir de formules mathématiques issues des travaux de Mandelbrot, Julia, Fatou, May, etc. Selon J.P.Louvet (IUT Bordeaux) : « On obtient une image fractale en partant d'un objet graphique auquel on applique une certaine transformation qui *ajoute* un élément de complexité, puis en appliquant la même transformation au nouvel objet ainsi obtenu, ce qui accroît encore sa complexité... et en recommençant à l'infini ce processus d'*itération* » (<http://fractals.iut.u-bordeaux1.fr>). En employant des termes photographiques ou informatiques, on peut dire que le « zoom sur image » et le « lissage des courbes » sont les processus essentiels de la fractalisation. Ils permettent d'aller de plus en plus loin dans la découverte de la complexité des détails de la figure ou de l'objet.

communications et d'interactions (l'écologique) et dans la façon où ces trois déterminants s'intègrent ou s'opposent.

Mais nous avons ici à gérer deux problèmes majeurs :

- A) celui des rapports dynamiques entre le tout (la personne en situation) et les parties (comportements, attitudes, caractéristiques, etc.) ;
- B) celui des rapports, éventuellement contradictoires entre les notions d'auto-organisation et de non-équilibre (psychologique ou psychosocial) ;

A) Sur le problème du *Tout* et des *Parties*, prenons l'exemple de *l'esthétique fractaliste*, qui symbolise assez bien la concrétisation des conceptions nouvelles dans le domaine artistique :

« Comparée au classicisme de l'ordre rationnel cohésif et de la symétrie ordonnatrice totalitaire, l'esthétique fractaliste apparaît comme son antithèse. D'une part, en effet, elle revendique l'abandon artistique de l'idéal de symétrie qui lui apparaît comme un leurre à la lumière des théories physico-mathématiques de la non linéarité des processus chaotiques, pour lesquels le hasard et les bifurcations de trajectoires imprévisibles jouent un rôle primordial au sein de la science des phénomènes dynamiques. D'autre part, elle fait l'éloge du fragment et du détail, car les lois de la complexité fractale ne sont pas des lois cohésives, mais au contraire elles sont des lois de la dispersion et de la décomposition hyper-individuée, de la fragmentation *ad infinitum* et de la recomposition structurelle parcellaire à toute échelle d'observation⁽¹²⁾. »

En termes psychologiques cela pourrait signifier le refus de prendre en compte une instance ordonnatrice ou organisatrice interne du système personnel, une quelconque unité de la personne ou cohésion de la personnalité (structure illusoire), mettant au contraire en exergue la valorisation de « moments » de vie successifs et « fragmentaires ». On trouve d'ailleurs dans le texte cité l'argument suivant :

« Toute perception sensible ne peut être que fragmentaire, discontinue, multiscopique et imprécise ; elle ne traduit en aucune façon l'empreinte d'une quelconque instance psychique d'unification a priori qui synthétiserait

⁽¹²⁾ Extrait du catalogue de l'exposition intitulée « .Fractalisations » (1999), qui eut lieu du 27 mars au 30 mai 1999 à la Villa Tamaris, avenue de la Grande Maison, 83500, La Seyne-sur-Mer (France). L'exposition et le catalogue ont été réalisés par le service des Affaires Culturelles de cette ville.

hiérarchiquement nos représentations perceptuelles ». (c'est moi qui souligne)⁽¹³⁾.

Ce qui s'applique à la perception s'appliquerait à toutes les fonctions mentales et comportementales et à la personne toute « entière » (dont on conteste justement « l'entière »).

Ainsi, la géométrie fractale entraîne la mise en question du principe d'homogénéité systématique et de cohérence formelle, tout en suscitant, en contrepartie, une plus grande sensibilité aux détails, perçus pour eux-mêmes.

Notons enfin que pour les mêmes raisons les artistes concernés refusent d'évoquer un « style fractaliste », dans la mesure même où la notion de style implique selon eux un processus de catégorisation totalitaire⁽¹⁴⁾. On peut comparer cette conception aux travaux de Greenwald, A.G. (1980) sur *l'Ego totalitaire*⁽¹⁵⁾.

Mais on constate ici qu'une telle position entre en contradiction avec les conceptions holistiques de la personne. Cela amène à discuter de la dynamique des systèmes en termes de rigidité, de fluidité et de flexibilité, termes que Lewin utilisait déjà, termes qui se réfèrent, métaphoriquement, une fois encore, à la physique, par les trois états de la matière (solide, liquide ou gazeux).

B) Le second problème concerne la façon dont on articule la théorie de *l'auto-organisation* (ou de *l'auto-régulation*, selon les auteurs cités) avec celle qui conteste l'existence d'un *état d'équilibre*. Il s'agit-là d'un problème complexe, qui met en question la plupart des modèles théoriques actuels, en particulier ceux de Lewin, qui parlait d'équilibre quasi-stationnaire, et celui de Piaget qui a fondé tout son système sur le processus

⁽¹³⁾ Ce n'est évidemment pas la position affichée par Ninot et Fortes lorsqu'ils écrivent « La psychologie sociale dynamique offre aussi des perspectives causales dans les *modèles hiérarchiques* incluant l'estime de soi et probablement prévisionnelles à court terme pour un sujet. Sur son versant psychopathologique, elle peut rendre compte des *processus de construction identitaire* et des troubles pouvant l'affecter ». Comment dès lors articuler des modèles hiérarchiques avec les explications sur la dynamique (physique) des processus, eux-mêmes liés aux théories du chaos et des fractales ?

⁽¹⁴⁾ Voir <http://www.fractalisme.net>, <http://www.00h00.com>, ainsi que les travaux de Jean-Claude Chirollet. Je précise ici que j'ai discuté moi aussi plusieurs fois les limites de la notion de style personnel (ou de personnalité), lui préférant une conception « stratégique » en situation (www.pierretap.com). Mais la conception « stylistique » est cependant meilleure que les théories fondées sur les traits, les facteurs ou les types de personnalité.

⁽¹⁵⁾ Greenwald, A.G. (1980). "The totalitarian ego: Fabrication and revision of personal history", *American Psychologist*, 35, p. 603-18.

d'équilibration (régulations et compensations). Il convient justement de faire la différence entre l'état d'équilibre et le processus d'équilibration (comme on peut faire aussi la différence entre la tension de réalisation et le réalisé, entre le processus de création et le produit créé, entre le processus d'adaptation et les changements opérés...). Dans tous les cas, il reste à discuter de la façon dont le système s'auto-organise, en termes de motivations, orientations, engagements, contrôle des ressources internes et externes, gestion des pressions et des contraintes... Il n'en reste pas moins que l'action apparaît souvent comme prise de risque, comme processus de déséquilibre sans nécessairement un retour à l'équilibre. Le problème est loin d'être résolu ! Je noterai cependant que dans la théorie du chaos, la notion d'équilibre n'est pas exclue. On la retrouve à propos des attracteurs chaotiques ou « attracteurs étranges » qui, comme leur nom l'indique provoquent une convergence attractive « vers la trajectoire d'équilibre de même que tous les ruissellements d'une même vallée aboutissent dans la rivière qui coule dans le fond ». On retiendra la métaphore liquide de l'énergie, assimilable à une fluidité orientée.

L'importance de la variabilité individuelle : régulations et changements

Ninot-Fortes, à la suite d'autres auteurs mettent l'accent sur la nécessaire prise en compte de la *variabilité intra-individuelle* et avec elle sur l'importance « développementale » des processus et de l'instabilité de ces processus. Il s'agit-là, manifestement d'un apport théorique et méthodologique majeur. Habituellement, pour prendre en compte cette variabilité on fait appel à des méthodes et techniques qualitatives ou l'on met en place une méthode longitudinale (comparaisons à partir de suivis de groupes). Ninot et Fortes critiquent ces méthodes, surtout en termes d'efficacité, et proposent des pratiques plus centrées sur les personnes en *auto-évaluation suivie*, utilisant des techniques sophistiquées d'enregistrement de réponses quotidiennes ; techniques utilisées, entre autres, par Csikszentmihalyi pour tester les situations optimales de vie (assimilées au « bonheur » ou au « bien-être ») ⁽¹⁶⁾.

⁽¹⁶⁾ Csikszentmihalyi, M. (2004). *Vivre. La psychologie du bonheur*, Paris, Robert Laffont.
Csikszentmihalyi, M. et Csikszentmihalyi, I.S. (dir.) [1988]. *Optimal Experience. Psychological Studies of Flow in Consciousness*, Cambridge, Cambridge University Press .

L'estime de soi : du positif au négatif, de réel à l'idéal, du hiérarchique au fluide

L'estime de soi fait évidemment partie intégrante du fonctionnement de la personne en tant que système auto-organisé. A ce titre nous avons une double difficulté à dépasser :

- (1) Comment analyser la personne en tant que système non-équilibré et pourtant auto-organisé (dynamique interne introduisant la référence temporelle : développement, trajectoire, itinéraire, etc., et dynamique externe impliquant les interactions et les appropriations sociales et culturelles) ;
- (2) Comment introduire simultanément la référence aux processus d'interaction écologique, d'influences externes, d'identifications et d'oppositions ?

Je suis en total accord avec Ninot et Fortes lorsqu'ils affirment, à propos de l'estime de soi, que le chercheur doit examiner « les traces d'une variable psychologique transcrite dans un contexte naturel et authentique. Cette trace notée in situ est rapportée à son contexte afin de faire sens. La dynamique de l'estime de soi se révèle plus complexe que prévu, jamais trait, état ou équilibre dynamique, mais historiquement déterminée, non stationnaire et à la croisée entre adaptation et préservation. » La contextualisation de l'auto-évaluation a au moins cet avantage de mettre l'accent sur le degré de vulnérabilité personnelle et ses liens avec les événements ou situations qui provoquent *l'évaluation négative de soi* (sans que l'on puisse parler de psychopathologie) autant que l'évaluation positive. On notera à ce propos que l'habitude qui consiste à inverser les résultats obtenus par les items négatifs d'une échelle d'estime de soi a deux inconvénients majeurs : 1. elle empêche de prendre en compte les caractéristiques de cette évaluation négative, en noyant les items concernés dans une nébuleuse de type « refus du négatif » ; 2. elle n'empêche pas par contre que ces items négatifs inversés gardent leur spécificité ; on les retrouve en effet, le plus souvent ensemble dans l'un des facteurs de l'Analyse en Composantes Principales. On a donc intérêt à prendre en compte séparément les items négatifs et les items positifs⁽¹⁷⁾. On sait par ailleurs que selon Carl Rogers⁽¹⁸⁾ la véritable estime de soi serait la

⁽¹⁷⁾ Il importe cependant de faire une première ACP pour vérifier les modalités d'opposition entre les items positifs et les items négatifs non inversés et éliminer les items ambigus.

⁽¹⁸⁾ Rogers, C. et Dymond, R.F. (eds.) (1954), *Psychotherapy and Personality Changes*. Chicago, University of Chicago Press.

différence entre l'évaluation du soi désiré (ou idéal) celle du soi réel. Bien entendu, ici encore, on ne peut traiter les items négatifs comme les items positifs. Dans le soi désiré, l'item négatif va provoquer une baisse de l'évaluation (diminuer un défaut) tandis que l'item positif va provoquer une augmentation de l'estime de soi (augmenter une qualité). Bien, d'autres exemples pourraient être évoqués qui montreraient que les travaux quantitatifs sur les échelles d'auto-évaluations doivent faire l'objet d'observations détaillées aboutissant à des découvertes focalisées, mais importantes. Cet exemple technique donnerait raison aux fractalistes : la prise en compte de ces « détails » oblige en effet à réévaluer la conception fixiste ou linéaire de l'estime de soi, à analyser les conditions de sa mobilité, de sa fluidité ou de sa flexibilité, face aux événements ou face à une variation interne des motivations, des émotions ou des processus de contrôle.

Ninot et Fortes nous y invitent fortement. Ils nous obligent à mettre en évidence la distance entre une conception holistique et complexe du fonctionnement personnel (groupal ou sociétal) et la nécessité méthodologique et technique de se focaliser sur des détails, des processus partiels, pour ne pas se laisser envahir par les saturations significantes. Le réductionnisme méthodologique n'est pas incompatible avec la complexité, mais sous certaines conditions qu'il nous faut constamment réitérer !

Ouvrages signalés

Bosman, F., Clastres, P., & Dietschy, P. (eds.) (2006). *Le sport de l'archive à l'histoire*. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.

Le travail réalisé par F. Bosman, P. Clastres et P. Dietschy présente un réel intérêt d'autant que c'est la première fois qu'un tel ouvrage est commis en histoire du sport. Cette publication réunit les communications présentées lors d'un colloque qui s'est déroulé en 2005 sur le thème des archives dont la densité, la richesse et l'intensité ont été exceptionnelles (en témoignage ce livre, mais aussi une organisation sur deux sites pourtant éloignés -Paris et Roubaix- qui n'a pas rebuté les participants). L'objet de cet ouvrage est pluriel, comme le suggère son titre, « ...de l'archive à l'histoire » vise à faire connaître aux lecteurs des lieux parfois inattendus où sont disponibles des sources ou des types de sources sur le sport et à présenter un recensement non exhaustif des collections susceptibles d'intéresser les chercheurs qui travaillent sur cet objet. Mais l'entreprise a également d'autres ambitions et une ampleur différente : les auteurs émettent l'idée dans leurs articles que des collaborations soient nouées (échanges entre les institutions ; coopérations entre établissements publics et laboratoires de recherche) ; ils aspirent à faire naître des vocations à exploiter les archives ; ils évoquent des pistes possibles de travail, font part de réflexions qui toutes présentent un intérêt certain pour le chercheur (même si, parfois, il s'agit de débats techniques entre archivistes). L'ouvrage est donc plus qu'un simple catalogue de sources comme cela se fait souvent en histoire ; son apport pour l'historien du sport est incontestable.

Le document est organisé autour de six chapitres dont la logique a sans doute été difficile à trouver, comme en témoigne, par exemple, la rupture entre des parties organisées sur des lieux d'archives déclinés de l'international au local en passant par les fédérations, le mouvement olympique français, les clubs et les privés et un chapitre

dont l'idée est différente puisqu'il traduit plutôt deux types d'archives différentes des classiques sources écrites : l'iconographie et les sources orales (que, par ailleurs, d'autres auteurs évoquent également dans les chapitres précédents). On peut aussi s'étonner de certains manques comme, par exemple, le peu de cas qui est fait dans ce livre de la presse, même si ce type de sources est facile d'accès et très largement exploité par les chercheurs. Ces deux remarques sont mineures au regard de la richesse de l'ouvrage qui présente plusieurs points de vue (souvent convergents et complémentaires) : celui des chercheurs, celui des institutions et celui des personnels en charge des archives.

Nous avons relevé trois catégories d'informations présentes dans les 31 articles de ce livre auxquels s'ajoutent 6 propos introductifs ou conclusifs :

1° Des éléments visant à présenter et inventorier les collections (contenus, classement, logique de regroupements, etc.), mais aussi à recenser des corpus avec « leur origine » et leur localisation ; ici les connaissances offertes par les chercheurs et celles proposées par des archivistes se complètent admirablement pour offrir aux lecteurs les informations les plus complètes possibles (bien sûr, certains domaines ne sont pas évoqués et d'autres traités avec plus ou moins de profondeur ; mais comment pourrait-il être autrement dans un ouvrage dont la vocation n'est pas uniquement celle de faire état des sources disponibles et à propos d'un sujet aussi vaste que le sport). Sur ce point l'originalité de l'ouvrage consiste à illustrer chaque article par un exemple de document.

2° Des réflexions que se posent les institutions en charge des archives mais aussi celles qui font la vie sportive, à propos de l'acte de conservation. Ces questions relèvent de la politique de ces établissements, mais elles peuvent également intéresser le chercheur et l'aider dans la construction d'un corpus. Quelles sont les missions des centres d'archives ? Quelles sont les prérogatives de chacun d'entre eux ? Quelles sont leurs logiques de préservation, de classement ? Comment susciter des procédures de conservation auprès des producteurs de sources ? Quelle urgence y-a-t-il à le faire ? Quelles démarches ont déjà été effectuées par ceux qui ont la charge de gérer ou d'organiser le sport ? ...

3° L'expérience de chercheurs qui se sont mesurés au travail dans les archives. Les plus expérimentés dans ce domaine évoquent, alors,

les difficultés et problèmes qu'ils ont rencontrés dans la constitution de leur corpus, les pièges auxquels ils ont été confrontés dans leurs travaux, mais également le type d'histoire autorisé par les différents types de sources, les partis pris méthodologiques qu'ils ont dû prendre en fonction de certaines archives. Ils énoncent également des problématiques possibles liées aux sources qu'ils ont analysées, précisent parfois la façon dont ils ont travaillé dans les collections à leur disposition, font part de perspectives à développer.

Ces trois points, qui ne manqueront pas d'intéresser les lecteurs, font de l'ouvrage un travail complet, un réel apport pour la connaissance en histoire et une aide précieuse pour tous les chercheurs en histoire du sport.

D. JALLAT

Dietschy P., & Clastres P. (2006). *Sport, société et culture en France, du XIX^e siècle à nos jours*. Paris : Hachette supérieur, coll. « Carré histoire ».

L'ouvrage s'adresse prioritairement aux étudiants comme en témoignent le contenu mais aussi la collection dans laquelle le livre est commis. Sept chapitres (encadrés par une introduction et une conclusion) structurent l'analyse qui balaye l'histoire du corps, de l'éducation physique et du sport de la fin du XIX^e siècle à nos jours (2006) ; on peut d'ailleurs saluer cette volonté des auteurs (2 historiens qui ont mené de nombreuses recherches sur cet objet) de pousser les analyses jusqu'aux années 2000. Les chapitres, que les auteurs ont voulu chrono-thématiques, rendent compte des grands thèmes qui ont structuré le sport et qui lui ont donné son importance ; ils prennent appui sur les périodes classiques de l'histoire (le XIX^e, de Sedan à la première guerre mondiale, l'entre-deux-guerres, le front populaire, Vichy, la politique gaullienne, etc.), qui sont en même temps des périodes qui marquent et transforment le sport.

Dès l'introduction, les auteurs affirment une position épistémologique intéressante (trop d'ouvrages sur le même sujet oublient de poser, en préambule, les présupposés qui ont organisé la réflexion) : le sport moderne est indissociable du contexte de la révolution industrielle ; dès lors, le sport doit être considéré avant tout comme une rupture avec les jeux traditionnels ou les exercices corporels qui l'ont précédé. On peut cependant regretter que cette position,

même si elle est classique, ne soit pas plus développée ou qu'elle ne serve pas plus de fil conducteur à l'ouvrage dans la mesure où elle constitue une véritable pierre d'achoppement entre certains courants de l'histoire du sport.

Le livre présente de nombreuses qualités : l'ouvrage est extrêmement bien référencé et documenté ; il s'agit souvent de renvois à des thèses ou des ouvrages approfondis sur une question, de plus les auteurs font l'effort de présenter à la fin de chaque chapitre (ou en annexe) des documents d'époque en rapport avec la thématique développée dans les pages précédentes. De même que l'on apprécie le souci qui anime les auteurs de prendre appui sur des éléments du contexte ou des connaissances historiques, sans toutefois alourdir le propos ou faire oublier le thème principal. Le travail est bien écrit, structuré ; la démonstration probante.

Les auteurs ne revendiquent pas l'originalité de leurs thèses, au contraire, pour rendre intelligible l'histoire des sports (pourtant connue et maintes fois énoncée) ils annoncent comme seule ambition de relire l'histoire des sports à travers « le prisme qui conjugue le politique, l'économique, le social et le culturel » et c'est ce qui donne de la clarté à leur propos, même s'ils sont alors conduits à quelques raccourcis, simplifications et erreurs minimales. Ces petits travers sont sans doute la conséquence de l'option voulue par les auteurs de coller à une histoire déjà écrite à laquelle ils ne font, et c'est déjà beaucoup, que donner de la cohérence sur le long terme. Ils résultent également du type de plan (chronothématique) adopté par les auteurs qui oblige à négliger certains aspects de la période pour en grossir d'autres plus marquants.

Néanmoins, et pour conclure, il convient de réaffirmer l'intérêt de cet ouvrage, sa qualité, et ce qui n'est pas le plus simple son mérite à poser simplement et efficacement une histoire des sports par ailleurs complexe tant elle résulte de facteurs multiples et renvoie à des histoires plurielles.

D. JALLAT

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

OBJECTIFS DE LA REVUE

La revue *Science & Motricité* publie les recherches relatives à la motricité, à l'activité physique et au sport, et ce dans une perspective pluridisciplinaire. Toutes les disciplines scientifiques sont représentées. Les approches fondamentales, comme celles plus appliquées ou technologiques, sont également bienvenues.

ÉCRITS PUBLIÉ PAR LA REVUE

Revue de question : Elles constituent une synthèse raisonnée et particulièrement bien référencée des connaissances et controverses dans un domaine d'intérêt majeur du champ de la motricité et des activités physiques. Ces revues de question pourront le cas échéant être assorties de la publication de commentaires par les experts qui le souhaitent, ainsi qu'une réponse des auteurs à ces commentaires. Ces revues de question, principalement destinées aux étudiants, visent à permettre un accès à des données peu accessibles dans la littérature internationale.

Articles courts : ces articles pourront soit présenter les résultats d'un travail original, soit porter sur la présentation et la validation d'une nouvelle méthode ou technique. Ces articles ne devront pas excéder 3200 mots, figures incluses (une figure d'une demi-page comptant pour 150 mots), 10 références maximum, résumé 120 mots. Dans le format actuel de la revue, ces articles ne devront pas excéder 6 pages. Ce format vise à encourager les étudiants de 3^e cycle à publier leurs travaux à destination de la communauté francophone, en complément à leurs contributions dans les revues internationales. Ce format d'article court sera désormais privilégié par les rédacteurs de la revue. Des articles originaux plus longs pourront exceptionnellement être acceptés, mais devront faire l'objet d'une négociation préalable avec les éditeurs scientifiques.

Lettre à l'Éditeur : en moins de 500 mots, elle propose des commentaires sur un article publié dans *Science & Motricité* ou sur un sujet d'actualité. Elle peut être accompagnée d'une figure ou d'un tableau et de quelques références bibliographiques. Elle est communiquée aux auteurs concernés, leur réponse accompagne éventuellement la lettre proposée.

Note de lecture : d'un livre ou d'un article à la demande de l'éditeur.

Compte rendu de congrès : doit être proposé ou sollicité à/par l'éditeur.

Numéros supplémentaires thématiques : le journal se propose d'éditer des numéros spéciaux (supplément d'un numéro normal) entièrement consacrés à un thème d'actualité. Ces numéros supplémentaires peuvent aussi permettre la publication des résumés ou des articles d'un congrès ou d'un symposium. Les propositions doivent être faites aux éditeurs.

SOUSSION DU MANUSCRIT

Les manuscrits doivent être envoyés à un des trois éditeurs scientifiques principaux, en fonction du champ concerné (voir page 1). Un accusé de réception est envoyé dès l'arrivée du manuscrit. Les éditeurs mettent en place une procédure d'expertise dans des conditions d'anonymat. Tout le matériel soumis pour publication, y compris les contributions sollicitées par le comité de rédaction, est évalué et peut faire l'objet de révisions éventuelles. Ce matériel ne doit pas être soumis pour publication dans une autre revue, quelle que soit la langue utilisée. Seul le matériel qui n'a jamais fait l'objet d'autre publication sera accepté, sauf en cas de résumé présenté à une réunion scientifique. Dans ce cas, les auteurs doivent le préciser sur la page de présentation du manuscrit. Tout matériel accepté devient propriété de la revue et ne peut être reproduit ou publié sans la permission écrite du directeur de la publication.

FORMAT DE SOUMISSION

Le dossier peut être soumis par courrier postal ou par voie électronique (fichier PDF exclusivement). Il doit être constitué des éléments suivants :

- Une page de présentation du manuscrit (1 seul exemplaire) qui comprend :
 - *Le titre* : 200 caractères maximum et renfermant uniquement des termes significatifs.
 - *La liste des auteurs* : classés par ordre d'implication dans le travail réalisé, avec les noms et prénoms en entier.
 - *L'adresse institutionnelle* complète de chacun des auteurs.
 - *Le nom et l'adresse de la correspondance* (évaluation, épreuves à corriger, demandes de tirés-à-part). Indiquer les numéros de téléphone, de télécopie, ainsi que l'adresse électronique.
 - *La présentation de l'article*, en 3 lignes, pour le sommaire de la revue.
 - *Les remerciements* (personnes, sources de financement, etc.) que vous désiriez associer à la publication.
 - Si le matériel de l'article a fait l'objet d'une présentation dans une réunion scientifique, ou congrès, indiquer les *lieu, date et intitulé de cette réunion*.
 - *L'attestation suivante* : « Je, soussigné, « auteur principal », atteste que le matériel de l'article intitulé « titre de l'article » n'a pas été publié, et qu'il n'est pas soumis pour publication par ailleurs ». Date et signature de l'auteur principal.
- Le manuscrit doit être fourni en quatre exemplaires, s'il est adressé par courrier postal. Dans tous les cas il devra respecter les normes suivantes :
 - Il sera dactylographié (times 12) en double interligne, y compris les notes et les références bibliographiques. Une marge de 2,5 cm sera laissée tout autour du texte. Les lignes seront numérotées, page par page, dans la marge de gauche. En en-tête de chaque page (en haut à droite) seront indiqués le titre courant (le même que sur la première page) et le numéro de page.
 - La première page du manuscrit comprendra, le titre, 1^e résumé, le titre courant (2 à 4 mots) et 6 mots-clés au maximum.
 - Sur la deuxième page, l'auteur fournira la version anglaise de tous les éléments de la première page (title, abstract, running title, key words).
 - Les articles originaux doivent être divisés selon les standards de la rédaction scientifique : Introduction, Matériel et Méthodes, Résultats, Discussion et Références. Les tableaux et figures sont insérés dans le texte, accompagnés de leurs légendes.
 - Les termes peu courants ou sigles utilisés seront expliqués entre parenthèses la première fois qu'ils apparaîtront dans le texte ; ces définitions pourront être éventuellement réunies à la fin sous la forme d'un glossaire.
 - Toutes les indications particulières relatives à la typographie même du texte (italiques, guillemets, capitales, nota, numérotation de chapitres, parties, paragraphes...) devront être clairement mises en évidence.
 - Les notes seront limitées et numérotées en suivant et portées distinctement en bas de page.
- Les références seront classées par ordre alphabétique de noms d'auteurs, groupées à la fin de l'article. Leur présentation respectera impérativement, quel que soit le champ scientifique de référence, les normes de l'American Psychological Association (APA — 5^e édition).
 - Pour les articles :
Goudas, M., & Biddle, S.J.H. (1993). Pupil perception of enjoyment in physical education. *Physical Education Review*, 16, 145-150.
 - Pour les ouvrages :
George, C. (1983). *Apprendre par l'action*. Paris : PUF.

- Pour les chapitres d'ouvrage :

Griffin, N.S., & Keogh, J.F. (1982). A model for movement confidence. In J.A.S. Kelso & J.E. Clark (Eds), *The development of movement control and coordination* (pp. 213-236). New York : Wiley.

- Pour les références plus particulières, se référer au manuel de publication de l'APA, 5^e édition.

- Les tableaux et les figures seront présentés conformément aux normes APA. Tous les tableaux et figures doivent être cités par ordre d'apparition dans le texte et numérotés. Ils doivent être accompagnés d'une légende claire, suffisante pour que chaque tableau ou figure puisse être compréhensible sans avoir recours au texte de l'article. Toute colonne et ligne pour les tableaux, ou axes pour les figures, doivent avoir un titre accompagné de l'unité utilisée. La fonction de chaque symbole doit être décrite.

L'auteur fournira l'original des figures et tableaux qui seront d'une qualité qui garantit la reproduction pour publication. Pour toute illustration déjà publiée (même par l'auteur lui-même), l'auteur mentionnera les sources exactes de cette publication. Il fournira aussi l'autorisation de reproduire qu'il aura obtenu avant l'envoi du manuscrit.

MANUSCRITS ACCEPTÉS

Lorsque l'article est définitivement accepté, les auteurs doivent fournir une version du manuscrit spécialement formatée pour l'imprimeur. Le format reprend les grandes lignes du format de soumission, à part les points suivants : (1) la numérotation des lignes est supprimée, et (2) les tableaux et figures sont fournis chacun sur une feuille séparée, numérotée au verso au crayon papier. L'ensemble des légendes sera rassemblé sur une feuille séparée. Il est également demandé aux auteurs de fournir une disquette sur laquelle doivent être sauvegardés sous différents fichiers, le manuscrit proprement dit (format WORD, RTF ou PDF) ; en supprimant les commandes de mise en page sophistiquées : titres et sous titres automatiques, encadrés, fonds, changement de couleur, etc. et les illustrations (un fichier différent pour chaque figure ou tableau). Le nom des différents fichiers et le format de sauvegarde seront donnés dans la lettre d'accompagnement du dossier.

Pour des raisons économiques, il est impératif que toutes les consignes décrites précédemment soient respectées à la lettre. Tout dossier incomplet ou ne respectant pas les règles sera renvoyé aux auteurs avant d'être considéré comme soumis.

BON DE COMMANDE
Science & Motricité

Je soussigné Institution Particulier

NOM Prénom

Institution N° TVA

Rue N° Bte

Code postal Localité Pays

Tél. E-mail

Commande abonnement(s) 2007 à la revue « **Science & Motricité** »
(3 numéros par an) au prix de 68,00 € TTC
(frais de port compris pour tous pays).

Commande ferme

- ex. de **Science & Motricité** 2002/2 n°46
- ex. de **Science & Motricité** 2002/3 n°47
- ex. de **Science & Motricité** 2003/1 n°48
- ex. de **Science & Motricité** 2003/2 n°49
- ex. de **Science & Motricité** 2003/3 n°50
- ex. de **Science & Motricité** 2004/1 n°51
- ex. de **Science & Motricité** 2004/2 n°52
- ex. de **Science & Motricité** 2004/3 n°53
- ex. de **Science & Motricité** 2005/1 n°54
- ex. de **Science & Motricité** 2005/2 n°55
- ex. de **Science & Motricité** 2005/3 n°56
- ex. de **Science & Motricité** 2006/1 n°57
- ex. de **Science & Motricité** 2006/2 n°58
- ex. de **Science & Motricité** 2006/3 n°59
- ex. de **Science & Motricité** 2007/1 n°60

au prix de 23,00 € TTC l'exemplaire (frais de port et d'emballage en sus).

Paiement à la réception de la facture.

ou

J'autorise la société De Boeck Services à débiter ma carte du montant de la facture.

Carte N° □□□□ / □□□□ / □□□□ / □□□□

VISA MASTER CARD A.E.

Date de validité

Date Signature

L'abonnement se clôture à la parution du dernier numéro de l'année.
Les commandes sont servies après réception du paiement.

À retourner à De Boeck Services

Fond Jean-Pâques, 4 • B-1348 Louvain-la-Neuve.

☎ 00 32 (0)10/48 25 11 • Fax 00 32 (0)10/48 25 19 • commande@deboeckservices.com

Science & Motricité n° 60 - 2007/1



