



Cahiers de Systémique

LOIN

DÉ

L'ÉQUILIBRE

2025
n° 7

prospective et systémique
psinstitut



Cahiers de systémique

2025 – n° 7

Numéro coordonné
par Hugues PETITJEAN
et Serge FINCK

ISBN 978-2-490874-48-4

Cahiers de Systémique

www.groupepsi.com/cahiers-de-systemique

ISSN 2968-0190

Directeur de la publication : Patrick SCHMOLL
PSInstitut, 11 boulevard Leblois, 67000 STRASBOURG (France)

Rédacteur en chef : Serge FINCK

Comité de rédaction :

Lydie BICHET, Serge FINCK, Stéphanie HERTZOG, Christophe
HUMBERT, Hugues PETITJEAN, Patrick SCHMOLL

Loin de l'équilibre

Numéro coordonné par Hugues PETITJEAN et Serge FINCK

ISBN 978-2-490874-48-4

Sommaire

Présentation : Comprendre et accompagner les systèmes loin de l'équilibre

Hugues PETITJEAN & Serge FINCK p. 5

Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes

Serge FINCK p. 13

Ball-and-Cup : histoire et portée d'un modèle heuristique

Hugues PETITJEAN p. 23

Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes

Hugues PETITJEAN, Serge FINCK & Patrick SCHMOLL p. 33

Passages de seuils dans les organisations en croissance et fonction de passeur de l'intervenant

Vivien BRACCINI, Mostefa KAÏDI & Patrick SCHMOLL p. 45

Gérer le débordement en psychothérapie

François SCHMOLL p. 57

VARIAS :

**Accouchement, Choc Traumatique et élaboration Subjective
(ACTES) : Présentation de la méthodologie de recherche d'une étude
longitudinale mixte sur les effets de la psychothérapie EMDR**

Dominique MERG-ESSADI, Daria DRUZHINENKO-SILHAN,
Daniela PAVAN, Mathilde REVERT, Véronique RESCH
& Marie-Frédérique BACQUÉ

p. 65

**La question de la structure en psychosomatique.
2. Mise en évidence du modèle canonique**

Patrick SCHMOLL

p. 83

Présentation : Comprendre et accompagner les systèmes loin de l'équilibre

Hugues PETITJEAN

Maître de conférences en Physiologie animale et Neurosciences, Université de Strasbourg
h.petitjean@unistra.fr

Serge FINCK

Responsable des études prospectives Groupe PSI
psi@groupepsi.com

Le vieux monde se meurt,
le nouveau monde tarde à apparaître
et dans ce clair-obscur surgissent les monstres.

Antonio Gramsci, *Les cahiers de prison*, 3,
Paris, Gallimard, 1983 [1948]

La thématique de ce numéro s'inscrit dans le sillage des travaux de recherche en systémique de PSInstitut, mais répond également à l'expérience acquise de ses équipes en conseil et en formation auprès des organisations et des particuliers. Intervenir à la demande d'une personne, d'une entreprise, d'une association ou d'une institution publique, revient toujours à engager une démarche pour comprendre et accompagner un système dans ce moment délicat où il a commencé à s'éloigner de ce qui faisait jusque-là son équilibre, constituait son bassin d'attraction. C'est parce qu'il suscite l'inquiétude, voire l'affolement, les résistances, mais aussi parce qu'il est prometteur de sauts, d'expansion, de projection dans l'avenir, que ce moment est aussi celui où l'on sollicite l'intervention extérieure, celle du conseil, du formateur, du thérapeute, et bien sûr celle du chercheur.

Car c'est à ce moment aussi que l'intervention se soutient des apports de la recherche, non seulement en psychologie, sociologie, sciences de gestion, mais d'une façon bien plus étendue, en mathématiques, en sciences du vivant, voire en sciences physiques. En effet, l'observation des systèmes en train de changer, de basculer d'un état d'équilibre vers un autre, a d'abord été développée en science en dehors du champ des sciences humaines et sociales. La démarche transdisciplinaire qu'autorise l'approche systémique, en particulier la dynamique des systèmes complexes, permet d'oser les transpositions de modèles des disciplines scientifiques les unes vers les autres.

C'est ce que tente le présent numéro, qui s'intéresse donc à ces situations dans lesquelles un système, évoluant à distance de son bassin d'attraction, présente un comportement non linéaire, chaotique, difficile à modéliser autant qu'à gérer. Il s'agit de décrire ce moment de l'instabilité où le système est susceptible de bifurquer, soit pour revenir à l'équilibre antérieur, soit pour basculer vers des trajectoires qui le mènent à l'effondrement, ou à un nouvel état d'équilibre, ou à une mutation, à des solutions émergentes, etc. Que ces situations concernent la chimie, les sciences du vivant, la psychologie, les sciences sociales ou l'écologie, l'approche de ces points de bifurcation, de rupture, de bascule permet d'explorer un aspect des systèmes à la fois inquiétant et cependant prometteur d'opportunités.

Les situations éloignées de l'équilibre ont fait, en chimie et en biologie, l'objet des travaux de Grégoire Nicolis et Ilya Prigogine (1977) sur les structures dissipatives, qui ont montré que, dans certaines conditions, en s'éloignant de son point d'équilibre, le système ne va pas vers sa mort ou son éclatement mais vers la création d'un nouvel ordre, d'un nouvel état d'équilibre.

L'observation du comportement des systèmes loin de l'équilibre invite à considérer d'abord la manière dont ils résistent à la déformation ou au changement, jusqu'à un certain point. Serge Finck rappelle dans ce numéro l'intérêt de la notion d'hystérésis sur laquelle s'est penché en particulier Merten Scheffer (1990). Les systèmes peuvent rester un certain temps dans un état stable malgré les perturbations, avant de basculer dans un état alternatif une fois qu'un seuil est dépassé. L'hystérésis décrit le phénomène du retard pouvant exister entre une cause et sa conséquence, parce que l'état final d'un système dépend non seulement de sa condition actuelle, mais également du passé et du chemin emprunté pour atteindre cet état.

Le concept d'hystérésis a été utilisé dans des domaines et des disciplines très distants. Un écosystème comme un lac peut rester stable indépendamment des contraintes de l'environnement (polluants, modifications climatiques...), mais dans certaines limites, qui dépendent de sa résistance ou de sa résilience. À partir d'un certain seuil de perturbation, l'écosystème bascule vers une autre organisation qui se présente comme un nouvel état stable. Dans un domaine très distant de l'écosystémique, en sociologie, Pierre Bourdieu donne l'exemple de l'hystérésis provoquée par l'habitus de certains groupes sociaux : malgré les transformations de leur environnement économique et social, les groupes sociaux ont tendance à maintenir leur habitus, ce qui explique leurs résistances, un retard de l'adaptation, et parfois l'échec de cette dernière et la disparition du groupe (Finck 2025).

La réalité des systèmes est qu'ils ne connaissent pas nécessairement un seul état d'équilibre vers lequel ils tendraient par homéostasie, mais plusieurs états par lesquels ils peuvent passer et éventuellement revenir. Ce constat important, notamment en écosystémique, a conduit à la théorie des états stables alternatifs. Celle-ci a été initialement proposée par Richard C. Lewontin (1969), et plus largement développée par d'autres dont Crawford S. Holling (1973), à qui l'on attribue le modèle « ball and cup », dont Hugues Petitjean rappelle plus loin la portée heuristique.

Le basculement d'un état vers un autre se présente comme une crise, un moment d'instabilité, mais l'écosystème organise son homéostasie autour du nouvel état dans lequel il se trouve. Un même système peut donc présenter différents états stables, entre lesquels il passe par des chemins éventuellement différents, ou des états stables successifs en fonction de son expansion ou de son effondrement : c'est ainsi que l'on peut présenter la succession de stades de développement en psychologie ou le franchissement de certains seuils dans le développement des organisations (Braccini, Capelli & Petitjean 2023, Braccini, Kaïdi & Schmoll 2025 dans ce même numéro).

Hugues Petitjean & al. (2024 & 2025 dans ce numéro) ont proposé d'utiliser le terme d'*homéodynamique* pour désigner ces effets de crises et de bascules. Les approches classiques en systémique mettent en effet l'accent sur l'homéostasie des systèmes (Cannon 1932), et de fait préférentiellement sur leur état à l'équilibre, qui permet la mesure. Or, l'observation conduit à relativiser la portée du concept d'homéostasie pour les systèmes dynamiques complexes. Les systèmes ont pour première fonction d'assurer leur propre cohésion, mais celle-ci ne se traduit pas spontanément par le maintien ou le retour de leurs caractéristiques autour de valeurs stables antérieures. Ils sont davantage portés, par la logique de leur fonctionnement, à une dynamique d'expansion, que la confrontation aux ressources limitées de leur environnement fait suivre par un processus d'effondrement. Cette alternance d'expansion et d'effondrement n'est pas nécessairement continue. Elle peut évoluer par paliers, chacun de ces paliers se présentant alors comme un état stable obéissant localement et provisoirement à ce que l'on peut considérer comme une homéostasie propre à cet état.

L'étude du comportement des systèmes loin de l'équilibre, voire sur le point de basculer d'un état dans un autre, ou de se transformer en un autre système, s'avère féconde en écologie et en biologie, mais également dans d'autres disciplines : en économie, en sciences sociales, en gestion des organisations, en psychologie du développement, en psychopathologie et en psychothérapie. On entre alors de plain-pied dans la problématique de l'accompagnement des systèmes en déséquilibre, problématique qui est scientifique, technique, mais aussi éthique. L'article de François Schmoll illustre le cas de figure qui se présente en psychothérapie, quand un sujet manifeste par de la sidération, de la détresse ou de l'angoisse que son psychisme est débordé, et qu'il vient donc de quitter son état d'équilibre habituel. C'est un moment d'ébranlement de la structure psychique qui peut être suivi d'un rétablissement, mais aussi faire basculer le sujet vers la décompensation, de même que signaler l'opportunité d'un changement positif. Plusieurs niveaux d'options, et donc de questions éthiques, se posent au thérapeute à ces moments. Pour commencer, la thérapie doit-elle rechercher ce débordement de l'appareil psychique, au motif qu'un changement serait profitable ? Ou doit-elle l'éviter pour prévenir tout risque d'effondrement ? Ou doit-elle simplement l'intégrer comme une possibilité dans le cours du travail, sans la provoquer, ni la rejeter a priori ? Ensuite, au moment où ce débordement se manifeste, le thérapeute doit-il laisser la suite se dérouler d'elle-même, sans intervenir ? Ou doit-il accompagner ce moment de déconstruction-reconstruction du sujet, et dans ce cas, comment et en fonction de quel référentiel la (co)construction d'une destination se négocie-t-elle vers un nouvel équilibre ?

Ce numéro est aussi une invitation à porter la réflexion sur les méthodes permettant de décrire, voire de prédire, l'évolution des systèmes dynamiques complexes à l'approche d'un seuil, i.e. d'une crête entre deux bassins d'attraction. Crawford S. Holling observe au début des années 1970 que peu de théories ont été formulées sur ces situations à distance de l'équilibre, ce qu'il attribue au fait que les modèles s'intéressent davantage aux situations stables, permettant la reproduction de l'observation, alors que, plus on s'éloigne de l'équilibre, plus il est difficile de modéliser. Il existe pourtant à la même époque des tentatives de modélisation de ces effets de bascule, de discontinuité du comportement des systèmes. La théorie des catastrophes de René Thom (1972) en est un bon représentant en modélisation mathématique, duquel on pourra tirer des exemples d'applications. La théorie des catastrophes se présente comme une branche de la théorie des bifurcations, qui a pour objet d'étudier les situations dans lesquelles une faible variation dans les paramètres d'un système peut provoquer un changement important de son comportement.

La remarque de Holling garde cependant une certaine actualité, car elle plaide pour une révision de nos a priori sur les méthodes scientifiques : les méthodes quantitatives conduisent à privilégier l'étude des systèmes à l'équilibre et peuvent de ce fait entretenir un angle mort de l'observation, en écartant du champ scientifique l'étude des systèmes « réels », qui sont en fait changeants, et à chaque fois singuliers dans leur parcours de changement. Ce numéro vise donc aussi à souligner l'intérêt des méthodes longitudinales, l'observation de cohortes, voire l'étude de cas individuels, qui suivent l'évolution d'un système sur la durée, pour montrer qu'un comportement non reproductible, dans ses va-et-vient qui ne suivent pas un même chemin, peut cependant révéler certaines régularités, dessinant les bassins d'attraction, visibles ou cachés, du système.

Références :

- Braccini V., Capelli F. & Petitjean H. (2023), Naissance et développement des organisations, Préface à P. Schmoll, *L'Entreprise Inconsciente*, 1997, réédition à Strasbourg, Éditions de l'III, p. 9-24.
- Cannon W.B. (1932), *The Wisdom of the Body*, New York, W.W. Norton & Co.
- Holling C.S. (1973), Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), p. 1-23.
- Lewontin R.C. (1969), The Meaning of Stability, in G.M. Woodwell & H.G. Smith (eds), *Diversity and Stability in Ecological Systems*, Brookhaven National Laboratory Publication, 22, p. 13-23.
- Nicolis G. & Prigogine I. (1977), *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems: From Dissipative Structures to Order Through Fluctuations*, Hoboken NJ, Wiley.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2024), Expansion et effondrement des systèmes : une discussion du concept d'homéostasie, *Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie*, 31(1), p. 85-120. DOI : <https://doi.org/10.3917/bhesv.311.0085>.
- Scheffer M. (1990), Multiplicity of stable states in freshwater systems, *Hydrobiologia*, 200/201, p. 475-486.
- Thom R. (1972), *Stabilité structurelle et morphogénèse. Essai d'une théorie générale des modèles*, New York NY, W.A. Benjamin.
- Dans ce numéro :
- Braccini V., Kaïdi M. & Schmoll P. (2025), Passages de seuils dans les organisations en croissance et fonction de passeur de l'intervenant, *Cahiers de systémique*, 7, p. 45-56. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312559>.
- Finck S. (2025), Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 9-20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17279848>.
- Petitjean H. (2025), Ball-and-Cup : histoire et portée d'un modèle heuristique, *Cahiers de systémique*, 7, p. 21-28. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17311951>.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2025), Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 29-44. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312443>.
- Schmoll F. (2025), Gérer le débordement en psychothérapie, *Cahiers de systémique*, 7, p. 57-63. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17313924>.

Résumé :

Les auteurs s'intéressent aux situations dans lesquelles un système, évoluant à distance de son bassin d'attraction, présente un comportement non linéaire, chaotique, difficile à modéliser autant qu'à gérer. Plus précisément, ils explorent ce moment de l'instabilité où le système est susceptible de bifurquer, soit pour revenir à l'équilibre antérieur, soit pour basculer vers des trajectoires qui le mènent à l'effondrement, ou à un nouvel état d'équilibre, ou à une mutation, à des solutions émergentes, etc. Que ces situations concernent la chimie, les sciences du vivant, la psychologie, les sciences sociales, l'écologie, l'approche de ces moments de bifurcation, de rupture, de bascule

permet de comprendre et d'accompagner les systèmes dans un moment à la fois inquiétant et cependant fort d'opportunités.

Abstract: Understanding and Managing Systems far from Equilibrium

The authors are interested in situations in which a system, evolving at a distance from its basin of attraction, displays non-linear, chaotic behaviour, as difficult to model as to manage. More specifically, they explore that moment of instability when the system is likely to branch off, either to return to the previous equilibrium, or to swing towards trajectories that lead it to collapse, or to a new state of equilibrium, or to mutation, or to emerging solutions, and so on. Whether these situations concern chemistry, life sciences, psychology, social sciences or ecology, the approach to these moments of bifurcation, rupture and change enables us to understand and manage systems at a time that may be worrying, but also full of opportunities.

Mots-clés : Systèmes loin de l'équilibre – États alternatifs stables – Homéodynamique – Non-linéaire – Hystérésis – Théorie des bifurcations – Théorie des catastrophes – Ball-and-Cup.

Key-words: Systems far from Equilibrium – Alternative Stable States – Homeodynamics – Non-linear – Hysteresis – Bifurcation Theory – Catastrophe Theory – Ball-and-Cup

Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes

Serge FINCK

Responsable des études prospectives Groupe PSI

psi@groupepsi.com

Résumé :

Les systèmes dynamiques loin de l'équilibre présentent des comportements complexes caractérisés par la non-linéarité et des instabilités pouvant engendrer des changements brusques d'état. L'article présente trois concepts clés permettant d'éclairer ces comportements : l'hystérésis, les bifurcations et les catastrophes. Des exemples d'application dans les domaines de la physique, de l'écologie et des sciences sociales montrent la robustesse de ces concepts, leurs articulations, et les transpositions qu'ils permettent entre des disciplines différentes.

Abstract: The Behaviour of Systems far from Equilibrium: Hysteresis, Bifurcations, Catastrophes

Dynamic systems far from equilibrium exhibit complex behaviours characterised by non-linearity and instabilities that can lead to sudden changes in state. The article presents three key concepts that shed light on these behaviours: hysteresis, bifurcations and catastrophes. Examples of applications in physics, ecology and social sciences demonstrate the robustness of these concepts, the articulations between them and the transpositions they enable between different disciplines.

Mots-clés : Systèmes loin de l'équilibre – Non-linéaire – Hystérésis – Théorie des bifurcations – Théorie des catastrophes – Équation logistique.

Key-words: Systems far from Equilibrium – Non-linear – Hysteresis – Bifurcation Theory – Catastrophe Theory – Logistic Equation.

INTRODUCTION

Les systèmes dynamiques loin de l'équilibre sont au cœur de nombreux phénomènes complexes difficiles à prédire. Contrairement aux systèmes proches de l'équilibre dans lesquels des perturbations entraînent des réponses souvent linéaires et réversibles, les systèmes dans des conditions hors de l'équilibre peuvent présenter des comportements non linéaires, des instabilités, des changements brusques de régime ou de structure et une dépendance à leur histoire. Des systèmes physiques ou chimiques comme les structures dissipatives montrent de tels comportements, des écosystèmes comme des forêts peuvent être l'objet de catastrophes. Les systèmes sociaux qui sont des systèmes ouverts, parcourus par des flux d'énergie (ressources, technologies), de matière (biens, populations) et d'information (connaissances, communications) peuvent manifester des comportements qui les amènent loin de l'équilibre, changer d'état ou bifurquer.

Parmi les concepts clés pour comprendre ces dynamiques complexes, on distingue notamment l'hystérésis, les bifurcations et les catastrophes. Ces trois concepts, bien que distincts, sont souvent liés. Par exemple, un système qui admet plusieurs états peut bifurquer, le passage de l'un à l'autre s'effectuant avec une hystérésis. De même, les catastrophes correspondent généralement à une bifurcation provoquant un saut d'état, souvent accompagné

d'hystérésis. L'article propose de présenter successivement ces trois concepts fondamentaux en les illustrant d'exemples d'application dans les domaines de la physique, de l'écologie et des sciences sociales, ce qui permettra une discussion sur les transpositions qu'ils permettent entre des disciplines différentes. En conclusion, nous reviendrons sur les questions que l'usage de ces concepts laissent en suspens.

1. HYSTÉRÉSIS

Le terme d'hystérésis (du grec *hústeresis*, « lacune, déficience, besoin », lui-même dérivé de *hústeros*, « suivant, tardif ») désigne l'idée générale d'un retard de l'effet sur la cause. Il décrit la propriété d'un système présentant des paramètres d'entrée (causes) et de sortie (effets), lorsque la variation d'un paramètre d'entrée dans un sens, puis dans un autre (une augmentation suivie d'une diminution, par exemple) détermine des trajectoires différentes du paramètre de sortie : le système manifeste un retard dans la réponse aux sollicitations extérieures, ce qui implique une forme de mémoire.

On doit au physicien James Alfred Ewing (1855-1935) l'introduction du terme d'hystérésis pour qualifier le comportement de matériaux ferromagnétiques dans lesquels subsiste une aimantation après la suppression du champ magnétique qui leur a été appliqué. Pour supprimer cette aimantation rémanente, il faut générer un champ magnétique de polarité inverse. Lorsque l'on représente la fonction reliant l'induction magnétique (M) générée par le champ magnétique appliqué (H), on constate qu'elle prend la forme d'une boucle fermée. Ainsi pour une valeur donnée de (H), l'induction magnétique (M) présente deux valeurs possibles selon que (H) augmente ou diminue : c'est le cycle d'hystérésis (fig. 1).

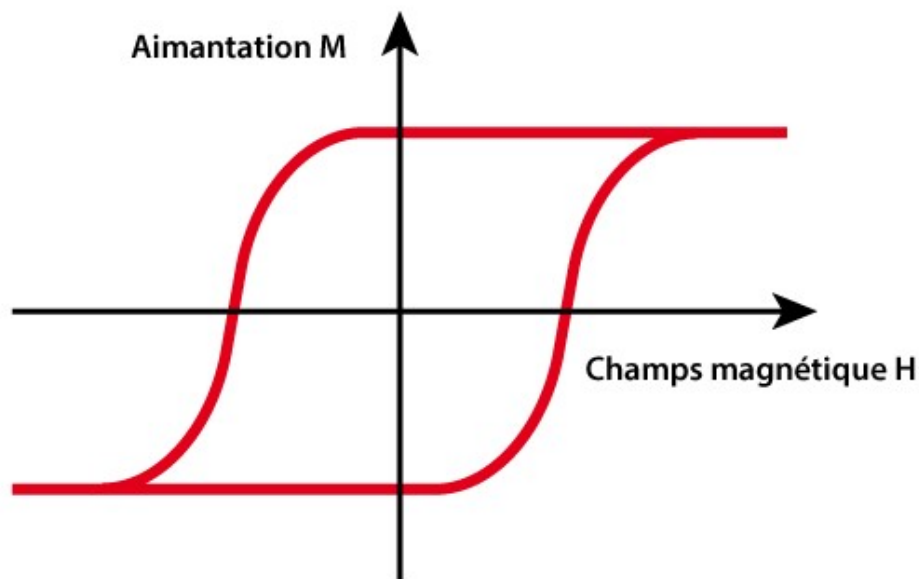


Fig. 1 – Cycle d'hystérésis se manifestant lors d'une variation cyclique de la cause (exemple de l'aimantation d'un matériau ferromagnétique)

Dans le cas d'un système pouvant présenter plusieurs états stables ou régimes de fonctionnement, le basculement d'un état (A) à un autre état (B) ne se fait que lorsque la valeur d'un ou de plusieurs paramètres d'entrée varie au-delà d'un certain seuil de perturbation ΔX_1 . Sous ce seuil critique, le système reste dans l'état d'équilibre premier, il ne change pas de configuration ou de structure. Lors du dépassement de ce seuil, le système change de régime, est déséquilibré puis fonctionne dans l'état (B). Le système ne rebasculera dans l'état (A) précédent (à condition que le processus de changement ne soit pas irréversible) que si la perturbation ou la modification de paramètre dépasse un seuil ΔX_2 . La différence entre les seuils ΔX_1 et ΔX_2 correspond à l'hystérésis. Ceci peut être visualisé par une balle représentant l'état du système se déplaçant dans un paysage comportant des vallées symbolisant les états

stables et des cols à franchir symbolisant les seuils critiques, les phases de non-équilibre entre deux états stables. C'est la métaphore du « ball-and-cup », dont Hugues Petitjean, dans ce même numéro, rappelle la portée heuristique (Petitjean 2025).

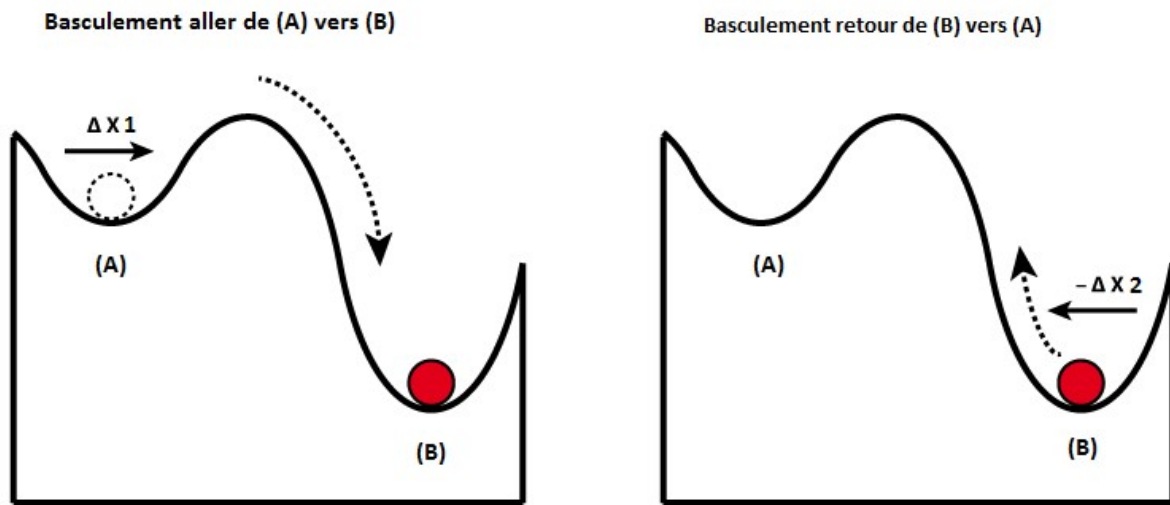


Fig. 2 – Hystérésis montrant la différence de seuil entre le basculement d'un état de départ (A) vers un état successif (B) et basculement retour vers l'état initial (A) (© www.groupepsi.com)

Les exemples ci-dessous issus des domaines de la physique, de l'écologie et des sciences sociales permettent d'illustrer la généralité du phénomène d'hystérésis.

1.1. L'hystérésis en physique

En physique, l'hystérésis apparaît dans des systèmes matériels qui sont l'objet de certains frottements interne, ou de retards, soit des dissipations d'énergie ou des non-linéarités dans leur comportement face à des modifications de grandeurs liées à l'environnement, tels que :

- L'hystérésis élastique ou mécanique : certains matériaux présentent un comportement élastique non linéaire. Par exemple, un caoutchouc étiré puis relâché ne reprend pas sa forme initiale selon le même chemin contrainte-déformation.

- L'hystérésis thermique : un exemple bien connu des élèves de lycée qui ont suivi les travaux pratiques de SVT est celui de l'eau très pure qui peut être refroidie en dessous de 0°C sans geler puis cristallise soudainement. A l'inverse, la glace ainsi obtenue peut être chauffée au-delà de 0°C sans fondre immédiatement. Ce retard du changement de phase est une forme d'hystérésis thermique liée à l'existence d'une barrière d'énergie entre les états stables « eau liquide » et « glace ». Une perturbation d'un ordre supérieur est nécessaire pour déclencher la transition dans un sens ou dans l'autre, d'où une différence entre le seuil amont et aval.

Pour application, on peut noter que des circuits électroniques à hystérésis ont été conçus afin de filtrer des signaux logiques (0 ou 1) bruités pour obtenir des signaux propres exploitables dans le traitement des données. Le comparateur à contre-réaction positive appelé « trigger de Schmitt » présente deux seuils de basculements : un seuil lorsque la tension d'entrée dépasse un seuil de référence haut et un seuil de référence bas lorsque la tension d'entrée diminue, stabilisant ainsi la tension de sortie entre deux états logiques bien définis.

1.2. L'hystérésis en écologie

En écologie et en sciences de l'environnement, l'hystérésis est un concept utile permettant de comprendre les changements d'état d'un système, c'est-à-dire quand il bascule d'un état d'équilibre vers un autre en passant par une phase transitoire. De nombreux écosystèmes peuvent exister sous plusieurs états stables différents, dits alternatifs, sous des conditions environnementales semblables. En effet, une perturbation suffisamment forte dans

l'environnement peut provoquer le basculement du système d'un état vers un autre. Dès lors que le système est entré dans ce nouvel état, il peut ne pas revenir spontanément à son état d'équilibre précédent, ou y revenir difficilement, même quand la perturbation est supprimée (Scheffer & al. 2001). Au-delà d'un certain seuil de perturbation, le système peut changer de structure : dans ce cas, revenir dans l'état antérieur nécessite de franchir un autre seuil souvent plus extrême, ce qu'exprime le schéma ci-dessus, figure 2.

Il est donc crucial de prendre en compte ces dynamiques dans la gestion environnementale, sous peine d'ignorer des changements qui peuvent s'avérer irréversibles. Par exemple, des récifs coralliens peuvent basculer d'un état corail sain à un état dominé par les algues à la suite d'une perturbation liée à la température, une éruption volcanique ou une pollution ou encore une pêche trop intensive de poissons herbivores... et ne pas retourner à l'état de récif stade corallien même si la température ou la qualité de l'eau redeviennent favorables ou si la pêche a été réduite. Dans un autre contexte, la désertification de zones de savane comportant herbes et arbres ou des forêts illustre un processus d'hystérésis : une sécheresse prolongée, un feu de forêt... peuvent conduire à la perte de végétation et à l'érosion des sols si un seuil critique est atteint, et dans ce cas, même si les pluies reviennent à la normale, la recolonisation par la végétation peut être très lente, voire impossible, car le système sol-végétation aura basculé dans un autre état stable, celui de terre aride.

1.3. L'hystérésis en sciences sociales

Le concept d'hystérésis a été transposé en sciences sociales, notamment par Pierre Bourdieu (1930-2002). Celui-ci adopte le terme pour désigner un décalage dans l'évolution du comportement social des individus dans le temps. La théorie de l'action de Bourdieu est basée sur le concept d'*habitus*, qui recouvre un ensemble de perceptions, de dispositions sociales ou d'habitudes d'actions que les individus ont acquis sous l'influence de leurs conditions sociales (Bourdieu 1980). Comme il s'agit de processus sociaux qui se déploient sur le long terme, l'*habitus* change lentement. Ainsi, lors d'une crise économique ou lorsque l'environnement social change rapidement, l'*habitus* peut ne plus être bien adapté aux nouvelles circonstances, mais les individus continuent à penser et à agir en fonction de leurs anciens schémas cognitifs, déphasés par rapport aux nouvelles conditions objectives de l'espace social. Ce décalage temporel est appelé : « hystérésis de l'*habitus* ». L'exemple le plus connu, évoqué par Bourdieu, est celui des paysans du Béarn restés célibataires dans la seconde moitié du XX^e siècle parce qu'ils n'ont pas réussi à ajuster leur *habitus* aux nouvelles réalités du champ social (Bourdieu 2002) : beaucoup de paysans ont conservé les traditions et façons de vivre de la société rurale, la manière de concevoir le couple, alors que la société avait changé, notamment la mobilité sociale, le marché du travail et le départ de beaucoup de femmes vers les villes. Cette inadéquation avec une société modernisée montre l'effet d'une mémoire du système social rural dans laquelle le passé reste actif alors que l'environnement social a évolué.

On peut souligner au passage que l'usage que Bourdieu fait du terme (usage qui est davantage métaphorique qu'illustratif que vraiment mathématique) est lié à une approche de la société comme système qui tend à se reproduire, davantage qu'à changer : la reproduction sociale, notamment la reproduction des facteurs de la domination, est une conception importante dans son œuvre. L'hystérésis lui permet de montrer que les systèmes sociaux tendent à se maintenir, serait-ce au prix d'une inadaptation qui leur est fatale. Le concept permettrait ainsi d'illustrer également les phénomènes de résistance au changement dans les organisations. On rappellera donc pour la suite que les systèmes sociaux restent, certes, stables dans les limites de certains seuils de variation de leur environnement et de leur organisation, mais aussi qu'ils changent. Et ils changent pour basculer dans d'autres états d'équilibre dans lesquels ils se présentent à nouveau comme stables à l'observateur, mais cette stabilité ne doit pas faire oublier les processus critiques qui ont présidé au passage d'un état dans un autre.

1.4. Discussion

Le concept d'hystérésis, identifié initialement en physique, a pu être transposé en écologie et en sciences sociales pour rendre compte plus généralement des dynamiques à mémoire et des retards dans l'ajustement des systèmes aux changements, c'est-à-dire du basculement d'un état d'équilibre vers un autre. La recherche actuelle tente d'étendre le concept à des systèmes très complexes comme le climat ou l'économie, qui ont un nombre élevé d'éléments, d'acteurs et de boucles de rétroaction. Ces systèmes peuvent présenter de multiples formes d'hystérésis simultanément ou des transitions qui ne sont pas simplement binaires. Par exemple un écosystème peut comporter plusieurs états stables alternatifs, ce qui peut générer un espace d'hystérésis multi-dimensionnel qu'il s'agit de comprendre en vue d'anticiper les basculements irréversibles de l'état du système.

Appliqué aux sciences humaines et sociales, le concept pose une question intéressante, qui est celle du périmètre de l'observation. Comme nous le soulignons en présentation de ce numéro (Petitjean & Finck 2025), faisant écho à

une remarque ancienne de Crowford S. Holling (1973), la recherche scientifique a tendance à s'intéresser préférentiellement à ses objets quand ils sont à l'équilibre, aisés à observer, à modéliser et à quantifier. L'hystérésis manifeste la tendance d'un système à maintenir son homéostasie, mais si on limite l'observation à l'intervalle entre les seuils au-delà desquels il peut basculer, voire s'effondrer, on oublie que l'hystérésis annonce qu'en réalité, ils sont sur le point de changer. La dynamique des systèmes s'intéresse précisément à ces changements, certes plus difficiles à modéliser.

L'étude des modifications des variables du système doit permettre, idéalement, de prévoir les seuils d'hystérésis et ainsi de prévenir un basculement, ce qui est plus facile que de tenter de rebasculer le système dans l'état précédent. En sociologie, les études restent à mener pour comprendre l'articulation entre l'hystérésis individuelle de l'habitus et les transformations structurelles collectives qui peuvent produire à travers par exemple des crises synchronisées dans différents champs sociaux une hystérésis généralisée (une stabilité maintenue du groupe social) ou au contraire une réadaptation plus rapide (à l'occasion de crises, par exemple). Ainsi beaucoup de questions théoriques relatives à l'hystérésis restent ouvertes, par exemple : comment des hystérésis multiples interagissent dans un monde interconnecté, comment les individus arrivent néanmoins à s'adapter culturellement à travers les générations en ne tenant plus compte de l'ancien habitus. Ces questions montrent que l'hystérésis n'est pas un concept figé mais est un sujet de recherche en soi, visant à comprendre la dépendance au passé dans les systèmes complexes et les basculements d'un état d'équilibre à un autre.

2. BIFURCATIONS

Les bifurcations désignent les changements qualitatifs soudains dans le comportement d'un système lorsqu'un paramètre de contrôle qui varie de façon continue dépasse une certaine valeur critique et provoque un changement majeur dans l'organisation du système à long terme. Avant la bifurcation, le système se trouve dans un régime stable. Lors de la bifurcation le système bascule dans un mode de fonctionnement qui le fait quitter l'état d'équilibre. Il va alors basculer soit vers un autre état d'équilibre, soit vers un comportement dans lequel apparaissent des cycles périodiques ou des oscillations, soit vers un comportement chaotique.

Par exemple, en augmentant progressivement le débit d'eau dans une canalisation, on observe d'abord l'écoulement stable d'un filet d'eau, puis, au-delà d'un seuil critique, l'écoulement bifurque vers un régime turbulent chaotique.

L'étude des bifurcations est un domaine important des mathématiques appliquées car elle permet de classifier les transitions entre comportements dynamiques. Chaque bifurcation correspond souvent à un « point de non-retour » : une fois le paramètre passé le seuil critique, le système adopte un nouveau comportement. La théorie mathématique des bifurcations distingue plusieurs types de bifurcations dans les systèmes dynamiques continus : en selle-nœud, transcritique, en fourche, ou bifurcation de Hopf. Sans entrer dans le détail, nous examinons ici les points essentiels de cette théorie et ses applications les plus connues.

2.1. L'équation logistique et ses bifurcations

Une application importante de la théorie des bifurcations concerne la modélisation de la croissance des populations. L'équation logistique a été formulée par Pierre-François Verhulst (1804-1849) au XIX^e siècle pour modéliser cette dynamique. C'est une équation différentielle (analytique et continue) dans laquelle la croissance de la population est proportionnelle au nombre d'individus, mais avec une capacité limitée liée aux ressources. Dans les années 1970, Robert May (1936-2020) a étudié une forme itérative, en temps discret de cette équation (May 1976) :

$$x_{n+1} = r \cdot x_n (1 - x_n)$$

où x_n représente la population normalisée à l'instant n , x_{n+1} à l'instant discret suivant et r est un paramètre de croissance. May a démontré que cette équation simple pouvait produire des comportements dynamiques complexes, y compris le chaos, pour certaines valeurs du taux de croissance r . Il est en effet remarquable qu'à mesure que r augmente, le système subit une série de bifurcations :

- Pour $0 < r < 1$, la population converge vers zéro.
- Pour $1 < r < 3$, elle converge vers un point fixe stable différent de 0.
- Pour $3 < r < 3.449\dots$, ce point fixe devient instable et est remplacé par un cycle d'oscillations périodiques de la population de période 2, puis 4, puis 8... Ce dédoublement périodique continue à un rythme de plus en plus rapide

à chaque augmentation de « r » ; Mitchell Feigenbaum (1944-2019) a montré que le temps entre les bifurcations diminue selon une constante universelle, la constante de Feigenbaum (Feigenbaum 1978), de valeur approximative $\delta \approx 4.6692\dots$ et décrit ainsi le taux de convergence des bifurcations.

– Au-delà de $r \approx 3.56995$, le système devient chaotique, le nombre de points dans le cycle tend vers l'infini. Cette transition vers le chaos est connue sous le nom de « cascade de doublements de période », il n'y a aucune périodicité stable. Par exemple pour $r = 4$, la population varie en fonction des itérations en parcourant toutes les valeurs possibles de 0 à une valeur maximale (100%). Il est ainsi possible qu'un taux de croissance proche de 4 provoque paradoxalement une disparition de la population.

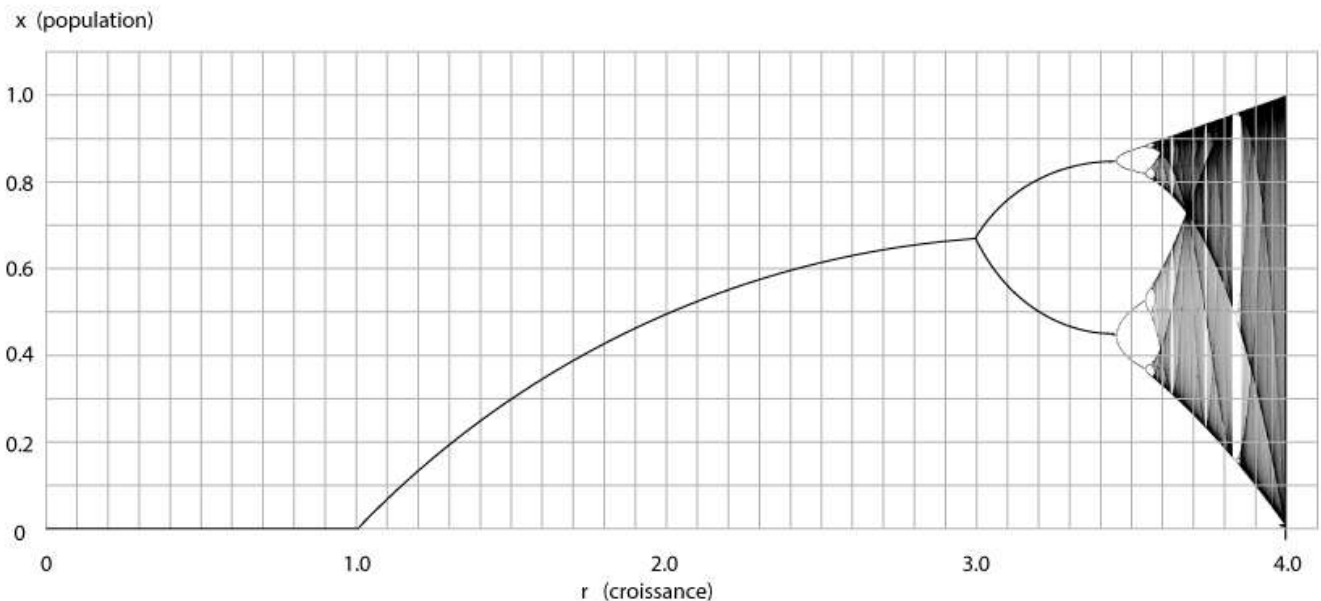


Fig. 3 – Diagramme des bifurcations de l'équation logistique (© www.groupepsi.com)

2.2. Bifurcations en physique et chimie

Dans les systèmes dissipatifs loin de l'équilibre étudiés par Ilya Prigogine (1917-2003) et d'autres, les bifurcations marquent l'apparition de nouvelles structures ou de dynamiques lorsque les flux traversant le système augmentent. Un exemple est la réaction oscillante de Belousov-Zhabotinsky (BZ). Dans ce mélange chimique hors équilibre, on observe des oscillations temporelles, le mélange change périodiquement de couleur entre incolore et jaune (Nicolis & Prigogine 1989). La réaction BZ subit une bifurcation en fonction de certains paramètres, par exemple la concentration initiale de bromate de potassium, au-delà de laquelle l'état stationnaire devient instable et l'oscillation chimique apparaît.

En physique et ingénierie, l'instabilité de flambage d'une poutre comprimée est un cas de brisure de symétrie : la poutre droite (équilibre symétrique) devient instable au-delà de la charge critique, et la structure adopte une configuration courbée vers la gauche ou la droite (deux nouveaux équilibres stables). De même, la transition ferromagnétique à la température de Curie peut s'interpréter comme une bifurcation : en dessous de la température critique, il existe deux orientations possibles d'aimantation spontanée (en simplifiant nord-sud ou sud-nord) et une brisure de symétrie magnétique, tandis qu'au-delà de la température de Curie, l'état non magnétisé (symétrique) est le seul possible. Dans ces exemples, les paramètres critiques sont respectivement la contrainte mécanique et la température, et leur franchissement entraîne un changement radical de la configuration d'équilibre.

Un exemple dans la vie quotidienne est la prise de la mayonnaise. La mayonnaise est une émulsion d'huile dans l'eau stabilisée par des molécules tensioactives présentes dans le jaune d'œuf. Lorsque l'on incorpore lentement de l'huile dans l'eau en mélangeant, le mélange reste liquide jusqu'à un certain rapport critique eau/huile, pour lequel soudain il s'épaissit et prend en masse : c'est la formation de la mayonnaise, qui peut être assimilée à une transition de la phase liquide vers la phase gel. Le paramètre de contrôle est ici la proportion d'huile. L'état du système est donné par la structure du réseau de gouttelettes, qui change brusquement lorsque la concentration devient critique.

2.3. Bifurcations en écologie

Les écosystèmes et les populations biologiques offrent de nombreux exemples de bifurcations dynamiques lorsque l'on fait varier les paramètres environnementaux ou écologiques. D'un point de vue dynamique, ces changements correspondent à des bifurcations du système modélisé. Par exemple, le passage d'un lac clair à un lac turbide peut être vu comme une bifurcation de type selle-nœud ou pli sur un diagramme d'état du lac en fonction de la charge nutritive : deux états d'équilibre, clair et turbide, coexistent sur un intervalle, séparés par un équilibre instable, et au point critique ces trois solutions se rejoignent (selle-nœud) ce qui cause le saut.

Dans la dynamique des populations, un exemple classique est celui du modèle proie-prédateur de Lotka-Volterra. Lorsque le taux de prédation ou l'efficacité du prédateur est faible, le système possède un point d'équilibre stable où proies et prédateurs coexistent à des densités constantes. Si l'efficacité du prédateur augmente et dépasse une valeur critique (par exemple via une augmentation du taux de reproduction du prédateur ou une diminution des refuges pour la proie), ce point d'équilibre peut devenir instable et une bifurcation de Hopf survient : la population se met à osciller de façon soutenue (cycles prédateur-proie). C'est l'explication de l'apparition d'oscillations endogènes dans de nombreux systèmes écologiques : des fluctuations de population de lynx et de lièvres ont ainsi pu être observées sur la longue durée historique grâce aux registres des trappeurs au Canada. Au-delà de certains seuils, si le prédateur est trop efficace, le cycle peut se rompre via d'autres bifurcations menant potentiellement à l'extinction de l'une des espèces : c'est ainsi qu'un prédateur trop vorace peut surconsommer la proie et ensuite s'éteindre faute de ressource.

2.4. Bifurcations biographiques

Le terme de bifurcation connaît une transposition intéressante en sciences sociales, où il désigne de manière générique une situation de changement imprévu de trajectoire, un moment où une série de facteurs convergent pour faire dévier le cours ordinaire des choses. Marc Bessin & *al.* (2010) ont étudié les bifurcations biographiques qui peuvent se produire dans des sphères variées de l'existence :

- dans le domaine personnel et identitaire : ce sont des bifurcations touchant à l'identité individuelle, par exemple des crises existentielles, des conversions religieuses, ou liées à la santé ;
- dans le domaine professionnel : reconversion volontaire d'un individu qui quitte une carrière toute tracée pour explorer une nouvelle voie par choix personnel, ou au contraire bifurcation contrainte de celui qui perd son emploi à la suite d'un licenciement économique ou d'une faillite ;
- dans le domaine conjugal et familial : ruptures (séparations, divorces) et, à l'inverse, certaines formations de couple (mariage, remariage tardif, recomposition familiale) constituent des bifurcations majeures du parcours de vie intime ;
- dans le domaine migratoire : partir vivre dans un autre pays, que ce soit par choix ou par contrainte, implique un changement radical de contexte culturel, linguistique, social et oblige l'individu à réapprendre en grande partie son monde environnant.

L'approche de ces auteurs vise à répondre à des questions telles que : qu'est-ce qui fait qu'un individu accorde du sens à un événement et modifie sa trajectoire de vie, plutôt que cet événement soit absorbé sans grand effet ? Pour y répondre, ces sociologues combinent des enquêtes longitudinales (suivi d'individus sur plusieurs années) et des analyses qualitatives approfondies des récits de vie en suivant par exemple de jeunes adultes sur une période de 10 ans avec des entretiens répétés, afin de voir comment évoluent leurs réseaux relationnels et leurs orientations de vie, et à quels moments surviennent des bifurcations (entrée dans la vie professionnelle, union, rupture, etc.). Ils constatent qu'une bifurcation est souvent favorisée ou construite par la conjonction d'une crise subjective comme un sentiment d'impasse ou de discordance dans la situation actuelle, d'une décision ou d'un choix à faire et d'une temporalité propice où des alternatives se présentent clairement. Autrement dit, une bifurcation émerge souvent quand un individu prend conscience d'une inadéquation entre lui et son contexte et qu'une ouverture temporelle permet la reconfiguration. On a ici une forme d'écho à l'utilisation par Pierre Bourdieu du terme d'hystérésis : un paysan du Béarn pourrait maintenir son habitus jusqu'à un certain point où une bifurcation pourrait se présenter : vieillir célibataire ou changer.

Jean-Claude Kaufmann (2008), sociologue de la vie quotidienne et de l'individu, a développé une réflexion sur le changement de soi et explore les bifurcations ou tournants biographiques. Il explique que la bifurcation n'est ni une identification passagère, ni un remaniement ponctuel, ni une évolution progressive et s'inscrit dans un cadre évolutif marqué par trois étapes successives :

- Instabilité structurelle : des identifications imaginaires alternatives s'installent en conflit avec les schémas de

pensée implicites qui ouvrent des fenêtres de réflexivité et alourdissent la charge mentale avec des manques, par exemple, de fluidité gestuelle.

- Crise ouverte et basculement : c'est le temps fort de la bifurcation où le « Je » est tiraillé entre le désir de retrouver un confort mental et une évaluation critique destinée à se donner les moyens de choisir le meilleur avenir ; le basculement s'opère souvent avec un évènement déclencheur comme une rencontre.

- Recomposition biographique : un travail de reconstruction, d'ajustement est à effectuer à la fois dans les profondeurs intériorisées de la mémoire et dans les interactions sociales.

2.5. Discussion

La théorie des bifurcations permet de comprendre, pour un certain nombre de systèmes, les modalités de leur basculement vers des états loin de l'équilibre initial et leurs nouveaux domaines de fonctionnement. Elle inclut des outils mathématiques robustes pour classer les bifurcations et pour caractériser le chaos. Des recherches sont toujours en cours dans ce champ, et des verrous subsistent dans l'analyse de systèmes de très grandes dimensions.

En ingénierie, la théorie des bifurcations a connu des avancées notables dans le domaine de la gestion des réseaux électriques pour éviter l'apparition de « blackouts » ; en aérodynamique pour analyser le décrochage d'une aile ; ou encore en robotique, pour comprendre les changements de mode de locomotion, par exemple le passage de la marche à la course.

En climatologie, l'existence de bifurcations pouvant potentiellement conduire à des effondrements (fonte irréversible des calottes glaciaires, désorganisation des courants océaniques...) est étudiée avec attention, mais la complexité du système climatique hautement multivariable rend difficile l'identification précise des seuils de bifurcation et de leur nature douce ou abrupte. Des travaux sont en cours autour des signaux d'alerte précoce. L'idée de base est que les systèmes qui approchent d'un seuil de bifurcation présentent des propriétés statistiques universelles indépendamment des détails à petite échelle, ce qui aiderait à détecter l'approche d'une bifurcation par exemple via l'augmentation de la redondance des fluctuations. Par ailleurs, beaucoup de modèles écologiques sont très simplifiés par rapport à la réalité multi-spécifique et spatialisée des vrais écosystèmes. Introduire la spatialisation ajoute une complexité supplémentaire : par exemple des écosystèmes spatialisés peuvent éviter ou retarder une bifurcation globale via des hétérogénéités locales, ou au contraire subir des bifurcations encore plus abruptes si des phénomènes de contagion spatiale avec effets de masse se produisent. L'un des enjeux actuels est d'étendre la théorie des bifurcations aux systèmes complexes spatio-temporels (écologie du paysage, métapopulation...). Les avancées en modélisation numérique et en théorie des réseaux dynamiques commencent à aborder ces questions, mais il reste ardu de classer toutes les bifurcations possibles quand le système à modéliser comporte des dizaines d'équations couplées...

Dans les sciences sociales, particulièrement en ce qui concerne les bifurcations biographiques, la poursuite des travaux de recherche permettrait de prévoir ou d'anticiper les changements dans la vie des individus et peut-être de se donner les moyens d'apprendre à bifurquer positivement. D'un côté, l'idée même de bifurcation implique une rupture de la prévisibilité, liée à des contingences uniques. De l'autre, on constate des régularités statistiques : par exemple, on sait que le risque de divorce est plus élevé dans les premières années de mariage, ou que la probabilité de reconversion professionnelle augmente vers la quarantaine à mi-carrière. Ces réflexions rejoignent la question de la prévention : peut-on détecter les signaux faibles d'une rupture, par exemple identifier précocement les élèves ou les jeunes adultes en décrochage pour éviter une bifurcation vers l'échec ? La sociologie des bifurcations est encore jeune, mais certainement riche de potentialités pour éclairer ce que nos sociétés « liquides » (Zygmunt Bauman) font de nous, et ce que nous faisons de ce qu'elle fait de nous.

3. CATASTROPHES

3.1. Une théorie permettant d'identifier les types de rupture en dynamique des systèmes

La théorie des catastrophes (Thom, 1972), initiée par le mathématicien français René Thom (1923-2002) dans les années 1960-70, est une branche de la topologie différentielle visant à classer et à décrire les changements de régime brutaux et discontinus dans les systèmes dynamiques. Il ne s'agit pas ici de catastrophes au sens courant de désastres mais de formes mathématiques singulières décrivant des discontinuités, des changements de régime soudains dans des systèmes dynamiques. La théorie des catastrophes s'intéresse aux situations dans lesquelles une évolution continue des conditions ou paramètres d'un système peut conduire, à certains points critiques, à une

transformation discontinue de l'état du système, une catastrophe au sens de saut soudain. René Thom a montré qu'en se restreignant à des systèmes ayant un potentiel, c'est-à-dire une fonction énergie dont les minima représentent les états stables du système, et dépendant d'un petit nombre de paramètres de contrôle, on pouvait classer les différentes formes de ruptures possibles en un nombre limité de types universels, appelés catastrophes élémentaires. Pour un nombre maximum de 4 paramètres de contrôle, il n'existe que 7 formes élémentaires de catastrophes.

Pour un paramètre a en entrée et une variable x en sortie, l'équation $V = x^3 + ax$ qui donne la valeur du potentiel d'un système correspond au pli. Le pli est une catastrophe courante, illustrée par exemple par l'effondrement d'une population lorsque la natalité ne compense plus la mortalité, ou par le décrochage d'une aile d'avion quand l'angle d'attaque dépasse la limite et que la portance s'effondre. Géométriquement, la surface des états stables en fonction du paramètre ressemble à une feuille pliée sur elle-même : au bout du pli, il n'y a plus de solution stable possible, le système « tombe » sur l'autre face du pli.

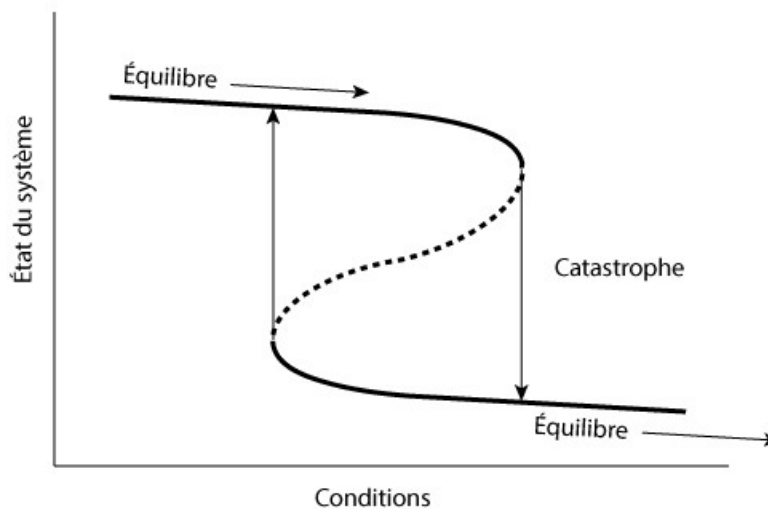


Fig. 4 – Catastrophe de type « pli » (© www.groupepsi.com)

La *fronce* est une catastrophe à 2 paramètres ($V = x^4 + ax^2 + bx$), décrite par une surface d'équilibre rebroussee en pointe. Elle combine deux plis qui se rencontrent. Pour certaines combinaisons des deux paramètres, le système présente deux états stables possibles, séparés par un état instable, formant une boucle d'hystérésis. À l'intérieur de la région de bistabilité, un petit changement peut précipiter le système d'un état à l'autre (catastrophe), tandis qu'en dehors de cette région le système n'a qu'un état possible. La fronce est pertinente pour modéliser des situations dans lesquelles deux variables d'influence déterminent un état d'équilibre multi-stable.

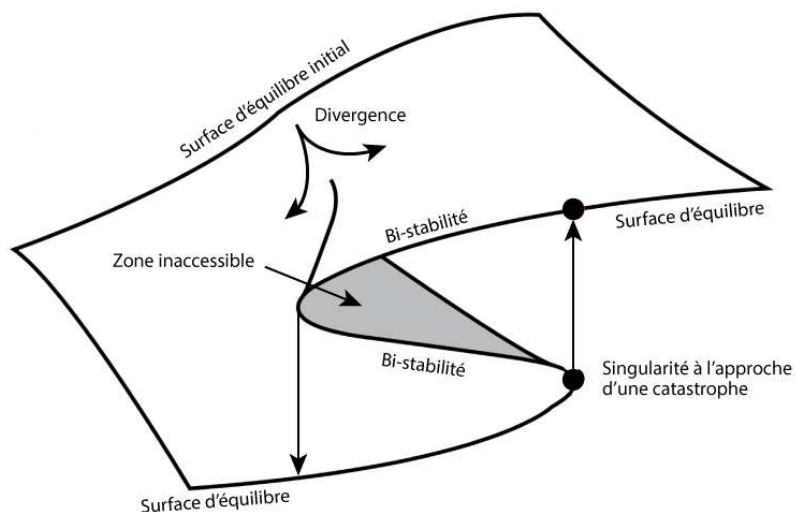


Fig. 5 – Catastrophe de type « fronce » (© www.groupepsi.com)

Avec 3 paramètres, les catastrophes élémentaires sont plus difficiles à visualiser. On distingue : la *queue d'aronde* ($V = x^5 + ax^3 + bx^2 + cx$), et avec deux variables (x et y) en sortie, l'ombilic hyperbolique (la *vague*, $V = x^3 + y^3 + axy + bx + cy$), l'ombilic elliptique (le *poil*, $V = x^3/3 - xy^2 + a(x^2 + y^2 + bx + cy)$). Avec 4 paramètres, on distingue le *papillon* ($V = x^6 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx$) et l'ombilic parabolique (le *champignon*, $V = x^2y + y^4 + ax^2 + by^2 + cx + dy$). Avec 5 paramètres, il existe 4 formes de catastrophes supplémentaires. Quand il y a 6 paramètres ou plus, la classification des catastrophes devient infinie.

L'intérêt de la théorie des catastrophes est qu'elle fournit une classification universelle de ces ruptures, indépendante du détail du système, dès lors que l'hypothèse de stabilité structurelle est satisfaite avec peu de paramètres. Le formalisme de la théorie des catastrophes peut être appliqué à des domaines très variés : morphogenèse biologique, linguistique, événements sociaux, avec l'idée que ces catastrophes mathématiques pourraient correspondre à des formes prototypiques de transitions observées dans la réalité. Cependant, pour qu'un système soit strictement dans le cadre de la théorie mathématique des catastrophes élémentaires de Thom, il faut qu'il soit décrit par un potentiel et quelques paramètres seulement. Or nombre de systèmes complexes n'ont pas d'énergie bien définie (par exemple, des systèmes non conservatifs, ou des dynamiques avec cycles et chaos). La théorie des catastrophes s'applique bien aux équilibres statiques ou aux transitions de régime entre états stationnaires. Elle est donc adaptée pour les transitions de phase d'équilibre en physique, ou les changements d'états stables. Elle l'est moins pour les systèmes intrinsèquement dynamiques comme les oscillateurs. À cet endroit, il faut utiliser la théorie des bifurcations comme les bifurcations de Hopf. De plus, la théorie des catastrophes ne prend pas en compte le temps de bascule ni les trajectoires pendant la catastrophe, elle est seulement capable de lister l'avant et l'après et les états possibles. En pratique, les systèmes réels peuvent subir des oscillations transitoires, du retard, du bruit pendant une catastrophe, ce que l'approche de la théorie des catastrophes élémentaires ne prend pas en compte.

3.2. Exemples d'applications

Plusieurs systèmes physiques ont été décrits à l'aide de la théorie des catastrophes, en particulier dans les années 1970. Un exemple célèbre est l'instabilité de flambement d'une tige ou d'une plaque en mécanique : une tige comprimée axialement reste droite jusqu'à une charge critique (point de bifurcation), puis fléchit soudain dans un sens ou l'autre. Pour une tige parfaite (parfaitement droite initialement), c'est une bifurcation de fourche symétrique (deux directions de flambage possibles) sans hystérésis (juste au seuil, tout déplacement latéral diverge). Si on introduit une légère asymétrie (tige légèrement courbée initialement, ou imperfection), le problème se transforme en une fronce : avant le seuil, deux états existent (droit et légèrement courbé) mais l'état droit devient instable au seuil et la tige claque dans une position courbée marquée.

Des changements écosystémiques brutaux peuvent être analysés en termes de catastrophes au sens de René Thom. Le cas de la fronce est particulièrement adapté aux écosystèmes dans lesquels deux facteurs prédominent. Par exemple, dans les savanes, on peut tracer un diagramme avec, sur un axe, un gradient climatique pour les précipitations, et sur un autre axe, l'intensité des feux de brousse. Le couvert végétal boisé peut alors montrer une région de bi-stabilité (forêt par rapport à la savane), pour des conditions intermédiaires, formant une fronce. Généralement, les écologues parlent de diagrammes de phase ou de surfaces de réponse, sans toujours invoquer explicitement la théorie des catastrophes, mais l'idée est la même : il existe un pli dans la surface qui cause un saut lorsqu'on le dépasse. Des études expérimentales ou de terrain essaient parfois de cartographier ces surfaces : en manipulant à la fois la charge en nutriments et la pression de pêche dans un lac, on pourrait voir de quelle manière se répartit l'état du lac (algues par rapport aux plantes), possiblement en montrant une zone d'hystérésis. Toutefois, la multiplicité des facteurs en environnement (lumière, nutriments, température, espèces introduites...) fait que la simplification à deux axes est hasardeuse.

Un exemple donné par Erik Christopher Zeeman et repris par Thom (Thom 1980) est le comportement d'un chien confronté à une menace : selon le degré de peur et d'agressivité (deux paramètres), le chien peut soit s'enfuir, soit attaquer. Une variation continue de ces facteurs peut conduire à un changement soudain de réaction (de la fuite à l'attaque) s'analysant comme une catastrophe de type fronce. Ces exemples, bien que schématiques, illustrent comment la théorie des catastrophes tente de qualifier différents types de discontinuités et de fournir des analogies formelles entre des domaines variés.

3.3. Discussion

Cependant, ces tentatives d'utiliser la théorie des catastrophes dans différents domaines, bien qu'élégantes qualitativement, ont souvent été critiquées pour leur manque de validation empirique rigoureuse. L'application quantitative stricte de la théorie des catastrophes aux sciences humaines a suscité du scepticisme, et cette théorie, après

un engouement initial, est en partie retombée dans l'oubli dans les années 1980. En effet, vers la fin des années 1970, une controverse a éclaté autour de la théorie des catastrophes appliquée hors du domaine mathématique strict : certains l'accusaient d'être utilisée de manière métaphorique et non falsifiable. Sussmann et Zahler (1978) ont publié une critique virulente soulignant que beaucoup d'applications sociales ne faisaient qu'ajuster qualitativement des formes de fronce à des phénomènes sans données quantitatives solides ni tests statistiques pour confirmer l'existence des surfaces postulées. En réponse, les utilisateurs de la théorie des catastrophes ont développé des outils de régression permettant de tester statistiquement si un jeu de données correspond mieux à un modèle en fronce qu'à un modèle linéaire.

La question demeure, de la prise en compte de situations du monde réel qui sont complexes : que faire quand on a plus de deux ou trois paramètres significatifs ? La classification de René Thom énumère des catastrophes élémentaires avec quelques variables : au-delà, l'espace des transformations possibles devient impossible à modéliser. Or la plupart des systèmes réels intéressants ont une dimension bien plus grande. Il n'existe pas de classification simple des catastrophes dans des systèmes de grande dimension. On retombe sur des approches numériques ou spécifiques à chaque système. Par ailleurs, l'hypothèse du potentiel est limitante : beaucoup de systèmes sociaux ou biologiques n'ont pas une fonction potentielle globale (dynamique non conservative, ou bien trop de variables pour réduire à un potentiel). La théorie du chaos, plus souple, a en quelque sorte supplanté la théorie des catastrophes dans l'étude des systèmes dissipatifs dynamiques. Cependant, lorsque l'on étudie les diagrammes de bifurcation, on retrouve naturellement les catastrophes de Thom sur ces diagrammes. En ce sens, la théorie des catastrophes peut être vue comme une branche de la théorie des bifurcations avec ses spécificités.

CONCLUSION

L'étude des concepts d'hystérésis, de bifurcation et de catastrophe montre qu'elles sont étroitement liées, un seuil d'hystérésis peut amener à une bifurcation d'un système et conduire à une catastrophe. Ces concepts offrent une grille de lecture intéressante permettant d'appréhender les transitions dans les systèmes complexes loin de l'équilibre notamment en physique, en écologie, en sciences sociales... Vivien Braccini & al. (2025) proposent un peu plus loin dans ce numéro une approche de la transformation des organisations dans laquelle les passages de seuils à l'occasion de crises peuvent se lire en termes d'hystérésis, de bifurcations et de catastrophes. Les recherches dans ces domaines se poursuivent et les questions ne manquent pas : Comment intégrer le hasard dans la description des bifurcations en considérant des systèmes réels qui subissent du bruit ? Quelles nouvelles formes de bifurcations pourraient apparaître dans des réseaux complexes comme dans un réseau neuronal de millions de neurones ou dans un réseau social de millions de personnes ? Ces défis impliquent une approche interdisciplinaire et nécessitent une collaboration étroite entre différents domaines : théoriciens des systèmes dynamiques, mathématiciens, physiciens, spécialistes de domaines applicatifs, experts en science des données, sociologues...

Il est clair, en tous cas, que les systèmes loin de l'équilibre ne changent pas de manière progressive et prévisible comme le pensait un certain déterminisme classique, mais plutôt de manière surprenante, et s'ils sont régis par des lois, celles-ci sont non linéaires. Savoir lire les signes précurseurs de transformation de systèmes complexes, savoir que tel phénomène présente de l'hystérésis ou que la valeur de tel paramètre d'un système va l'approcher d'une bifurcation ou d'une catastrophe, est déjà une manière précieuse de se préparer à accompagner les systèmes en train de changer dans un environnement incertain (Petitjean & Finck 2025).

L'intérêt majeur de ces concepts, même si leur transposition aux sciences sociales ne permet pas la prédiction chiffrée des comportements individuels et sociaux, est de sensibiliser le chercheur aussi bien que le professionnel, d'une part, à l'idée que les individus, les groupes, les collectifs ne cherchent pas nécessairement à maintenir une sorte d'homéostasie autour de valeurs constantes, mais que, tout en préservant leur pérennité, ils peuvent connaître différents états d'équilibre – pratiquement différentes identités – entre lesquels ils évoluent ou régressent ; et que, d'autre part, ces changements sont rarement continus, et plus souvent se présentent sous forme de ruptures, voire d'oscillations brutales entre des positions sans solutions de continuité, parfois même antinomiques. C'est pour prendre en compte ces caractéristiques des systèmes complexes dynamiques que nous avons proposé d'introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes (Petitjean, Finck & Schmoll 2025).

Références :

- Bessin M., Bidart C., Grossetti M (2010), *Bifurcations. Les sciences sociales face aux ruptures et à l'événement*, Paris, La Découverte.
- Bourdieu P. (1980), *Le sens pratique*, Paris, Les Éditions de Minuit.
- Bourdieu P. (2002) : *Le Bal des célibataires. Crise de la société paysanne en Béarn*, Paris, Seuil.
- Braccini V., Kaïdi M. & Schmoll P. (2025), Passages de seuils dans les organisations en croissance et fonction de passeur de l'intervenant, *Cahiers de systémique*, 7, p. 45-56. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312559>.
- Feigenbaum M.J. (1978), Quantitative Universality for a class of nonlinear transformations, *Journal of Statistical Physics*, 19(1), p. 25–52.
- Holling C.S. (1973), Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), p. 1-23.
- Kaufmann J.C. (2008), *Quand Je est un autre. Pourquoi et comment ça change en nous*, Paris, Armand Colin.
- May, R.M. (1976), Simple mathematical models with very complicated dynamics, *Nature*, 261, p. 459–467.
- Nicolis G. & Prigogine I. (1989), *A la rencontre du complexe*, Paris, PUF.
- Petitjean H. (2025), Ball-and-Cup : histoire et portée d'un modèle heuristique, *Cahiers de systémique*, 7, p. 21-28.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17311951>.
- Petitjean H. & Finck S. (2025), Comprendre et accompagner les systèmes loin de l'équilibre, *Cahiers de systémique*, 7, p. 5-8.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16420697>.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2025), Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 29-44. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312443>.
- Sussmann H.J. & Zahler R.S. (1978), Catastrophe theory as applied to the social and biological sciences: A critique, *Synthese*, 37, p. 117-216.
- Scheffer M. (2001), Catastrophic shifts in ecosystems, *Nature*, 413, p. 591-596.
- Thom R. (1972), *Stabilité structurelle et morphogénèse : Essai d'une théorie générale des modèles*, Reading (MA), W. A. Benjamin.
- Thom R. (1980), *Paraboles et catastrophes, Entretiens sur les mathématiques, la science et la philosophie*, Paris, Flammarion.

Ball-and-cup : histoire et portée d'un modèle heuristique

Hugues PETITJEAN

Maître de conférences en Physiologie animale et Neurosciences, Université de Strasbourg

h.petitjean@unistra.fr

Résumé :

La métaphore du « Ball-and-cup » est fréquemment utilisée par les scientifiques et les ingénieurs pour décrire les dynamiques de changements d'états dans un système, en particulier à propos des écosystèmes. Elle consiste à visualiser le système comme une balle parcourant un relief de crêtes et de bassins. Les bassins qui attirent la balle représentent les états stables vers lesquels tend le système, l'inclinaison des pentes exprime la résistance ou la résilience du système. L'article rappelle l'histoire du modèle, en remontant en particulier aux auteurs à qui il convient d'attribuer la paternité de la métaphore. Surtout, au-delà de son intérêt didactique, qui est de permettre de visualiser différents types de changements d'états d'un système, le modèle présente une portée heuristique en permettant notamment de mesurer quantitativement, voire de prédire, ces changements. L'article donne l'exemple du stress et de la résilience dans les systèmes neuroendocriniens.

Abstract: Ball-and-cup: History and Scope of a Heuristic Model

The ball-and-cup metaphor is frequently used by scientists and engineers to describe the dynamics of state changes in a system, particularly in relation to ecosystems. It visualizes the system as a ball travelling over a landscape of peaks and basins. The basins that attract the ball represent the stable states towards which the system tends, while the steepness of the slopes expresses the resistance or resilience of the system. The article recounts the history of the model, going back in particular to the authors to whom the metaphor can be attributed. Above all, beyond its didactic interest, which is to enable the visualisation of different types of state changes in a system, the model has heuristic value in that it allows these changes to be measured quantitatively and even predicted. The article gives the example of stress and resilience in neuroendocrine systems.

Mots-clés : Ball-and-cup (modèle) – Systèmes complexes – Système neuroendocrinien – Résilience – Stress.

Key-words: Ball-and-cup (model) – Complex systems – Neuroendocrine system – Resilience – Stress.

INTRODUCTION

Les écosystèmes naturels sont des ensembles dynamiques présentant des interactions complexes entre différentes espèces, leurs habitats et les perturbations externes qui les affectent. Ces interactions peuvent être influencées par des facteurs naturels ou anthropiques, comme les changements climatiques, la prédation et la gestion des ressources par l'homme. La compréhension des dynamiques écologiques est essentielle pour concevoir des stratégies durables permettant de préserver la biodiversité tout en répondant aux besoins humains. Dans ce contexte, la théorie des systèmes dynamiques joue un rôle fondamental en permettant de modéliser les états stables et les transitions dans les écosystèmes. Le modèle « Ball-and-cup », généralement attribué à Crawford S. Holling (1973) propose une représentation intuitive de ces dynamiques. Il figure visuellement l'état d'un système sous forme d'une balle évoluant dans différents bassins qui correspondent aux états stables du système. La profondeur et la largeur des bassins expriment la stabilité locale, et l'inclinaison de leurs pentes la résistance ou la résilience écologique associée à cet état.

Cette représentation a d'abord une portée pédagogique : elle permet de visualiser comment les perturbations peuvent amener un système à se maintenir dans un état stable, à y revenir en cas de perturbation, ou à basculer

dans un autre état s'il s'écarte trop de ce bassin d'attraction. Mais la portée du modèle va au-delà de la métaphore, elle est heuristique, en ce qu'elle participe à la résolution de questions scientifiques, en permettant notamment de mesurer quantitativement, voire de prédire, ces changements.

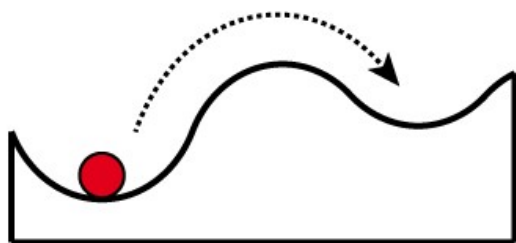


Fig. 1

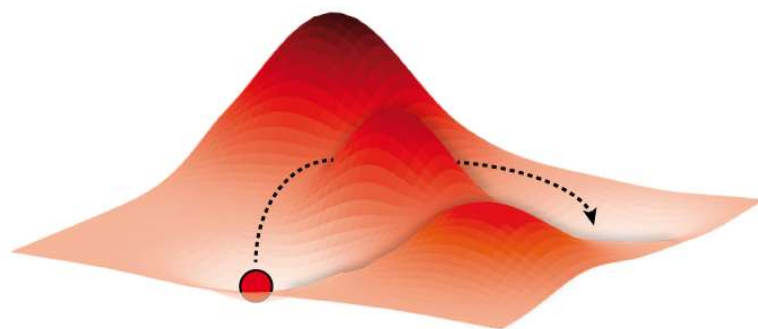


Fig. 2

1. HISTORIQUE DU MODÈLE

1.1. Aux origines de la métaphore

On attribue souvent à Crawford S. Holling la paternité du modèle, en se référant à son article princeps « *Resilience and Stability of Ecological Systems* » (1973). Ce raccourci est un bon exemple de fonctionnement incontrôlé des références quand, les auteurs se citant les uns après les autres, elles additionnent leurs approximations. L'histoire de la métaphore est plus ancienne en biologie, et une recherche plus poussée laisse quelques zones d'ombre que, pour la rigueur du propos, il n'est pas inutile de mentionner.

Il faut préciser pour commencer que la métaphore apparaît historiquement en deux temps. Elle se présente à l'origine comme un « paysage » de bassins et de collines résultant de la représentation graphique des données en deux ou trois dimensions : les auteurs parlent de « paysage adaptatif » (*adaptive landscape*), et se réfèrent à Sewall Wright qui introduit l'idée pour la première fois en 1932, lors du 6^e Congrès international de génétique (Wright 1932), donc dans un autre domaine que l'écosystémique. La métaphore lui permet, dans le cadre de sa théorie de l'équilibre sélectif, de décrire des distributions de probabilités en fonction de l'apparition de gènes. Dans ces représentations, les lignes reliant les probabilités de distribution génétique prennent la forme de bassins avec des fonds plus ou moins larges, bordés de pentes, et illustrent les transitions possibles entre états stables d'adaptation. Dans cette présentation, les bassins au large fond avec des pentes abruptes représentent des états stables qu'il est difficile de quitter.

Toutefois, il n'est pas fait mention, dans cette métaphore du paysage adaptatif, de la circulation d'une balle d'un bassin à un autre. La dénomination même « Ball-and-cup », établissant une analogie avec une variante du bilboquet à manche en creux, émerge dans un second temps et est beaucoup plus tardive.

Ces deux temps sont source de confusion. Karl A. Lamothe & al., dont nous évoquons le travail un peu plus loin (Lamothe & al. 2019), rappellent par exemple l'historique du modèle « Ball-and-cup », et l'attribuent à Sewall Wright, en faisant donc la confusion entre cette image et celle du paysage adaptatif. Ils se réfèrent également à Jonathan Kaplan (2008), lequel cite Wright, mais lui aussi à propos du paysage adaptatif, et non du « Ball-and-cup ».

Toujours selon Lamothe & al., le premier à interpréter la figure du « Ball-and-cup » dans un contexte écologique serait Jacques L. Willems dans son ouvrage théorique sur les états stables des systèmes dynamiques (Willems 1970). La balle y représenterait l'état du système et le creux représenterait le bassin d'attraction de ce dernier. Cependant, en consultant Willems à la source, on retrouve la métaphore du paysage adaptatif, mais de balle, point.

Crawford S. Holling, dont l'apport que nous examinons ci-après est par ailleurs indéniable, reprend lui aussi cette analogie du paysage adaptatif dans son fameux article de 1973, mais ne parle à aucun endroit de « Ball-and-cup », ni ne fait circuler de balle dans le paysage. On ne trouvera chez lui de mention explicite du modèle que bien plus tard, dans les années 1990 (par exemple Holling 1998), après que d'autres auteurs en aient parlé avant lui.

Lance L. Gunderson (2000), qui a publié avec Holling et le cite pour ce qu'il a introduit la notion de résilience en écosystémique, ne lui attribue pas pour autant la paternité du modèle « Ball-and-cup ». Sur ce point, il renvoie à Marten Scheffer (1998) et à Stephen R. Carpenter & al. (1997, 1999). La référence à Carpenter & al. est cependant

erronée elle aussi, ces auteurs ne parlent pas du modèle « Ball-and-cup ». Scheffer, en revanche, fait effectivement usage de l'analogie, et on en trouve chez lui mention explicite sous la désignation « bille dans un bol » (marble-in-a-cup) dès avant cette date de 1998, dans un article en collaboration en 1993 (Scheffer & al. 1993).

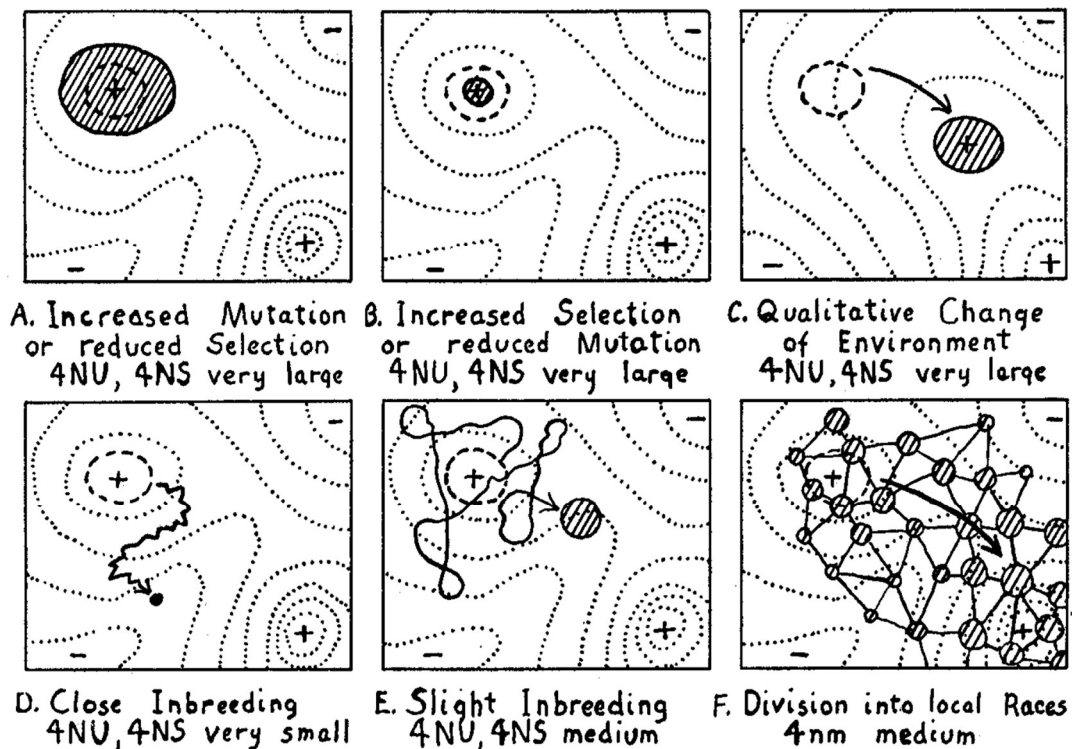


Fig. 3 – Extrait de la communication de S. Wright (1932) : Combinaisons de gènes pour une population à l'intérieur du champ général des combinaisons possibles : les types de trajectoires sous des conditions spécifiques sont indiqués par des flèches entre le champ d'origine et la cible.

Le terme « Ball-and-cup » et l'analogie correspondante, cette dernière d'abord confondue avec la métaphore du paysage adaptatif, semblent donc devoir être attribués à d'autres auteurs. On trouve chez William A. Laycock (1991) et Melvin R. George & al. (1992) une mention explicite du modèle sous la dénomination « Ball and cup or through », qu'ils attribuent à Lawrence E. Hurd & Larry L. Wolf (1974).

En résumé, la métaphore du paysage adaptatif apparaît sous la plume de Sewall Wright en 1932, elle inspire très probablement l'idée de la métaphore « Ball-and-cup » dans le champ des études écosystémiques dans les années 1970, sans que nous puissions pour le moment en attribuer la paternité avec précision, sauf à dire qu'elle n'est vraiment mentionnée par Holling que bien plus tard.

1.2. Les travaux de Crawford S. Holling

Confirmant l'adage qui veut que l'on ne prête qu'aux riches, l'attribution à Holling de l'idée du « Ball-and-cup » est compréhensible quand on considère son apport à l'écosystémique. Dans son article princeps de 1973, il introduit une distinction essentielle entre deux concepts pour décrire les dynamiques complexes écologiques :

- la stabilité : propension d'un système à revenir rapidement à un état d'équilibre après une perturbation ;
- la résilience écologique : capacité d'un système à absorber des perturbations et à rester dans le même bassin d'attraction.

Même s'il ne le mentionne pas à cette époque, le modèle « Ball-and-Cup » illustre bien ces concepts. Les travaux d'Holling mettent en évidence que de nombreux systèmes écologiques ne fonctionnent pas selon un schéma de stabilité linéaire, mais plutôt selon une dynamique de changements multiples entre plusieurs états stables. Cette idée a été influencée par ses recherches sur la dynamique des populations de prédateurs et de proies, ainsi que sur les cycles de régénération des écosystèmes forestiers et aquatiques. L'un des apports majeurs de Holling a été de montrer que la résilience écologique est déterminée par la capacité du système à persister malgré les perturbations, même si cela implique des fluctuations importantes au sein de ses composantes. Cette notion a conduit au concept

d'équilibres multiples, un même écosystème pouvant présenter différentes configurations stables selon les pressions exercées sur lui. Par la suite, Holling et ses collaborateurs ont étudié divers écosystèmes, et observé des dynamiques de type « Ball-and-cup ». Ils ont ainsi souligné que les systèmes résilients possèdent des mécanismes de rétroaction qui leur permettent de se stabiliser malgré des chocs externes. Par exemple, l'étude de la pollution des lacs permet d'identifier différents bassins de stabilité : l'état « lac clair » (peu de nutriments) et l'état « lac eutrophisé » (riche en nutriments) peuvent être considérés comme deux états stables séparés par une barrière de transition. Une augmentation progressive des nutriments peut conduire à un basculement soudain du lac clair vers un état eutrophisé, et le changement, correspondant à un effet d'hystérésis, peut être irréversible si certains seuils sont dépassés.

Les travaux de Holling ont également introduit le concept de cycles adaptatifs (la *panarchie*), qui décrit comment les systèmes écologiques, mais aussi économiques et sociaux, évoluent à travers des phases de croissance, de conservation, de libération et de réorganisation. Cette perspective a renforcé l'importance du modèle « Ball-and-cup » en tant qu'outil non seulement descriptif, mais aussi prédictif, permettant d'anticiper les transitions de régimes et d'adapter la gestion des ressources naturelles en conséquence. Depuis ces premières avancées, le modèle a été largement adopté et affiné par de nombreux chercheurs.

1.3. Usages récents du modèle « Ball-and-cup »

Marten Sheffer (1990) a exploré l'utilisation des dynamiques de stabilité pour les écosystèmes d'eau douce, en soulignant la présence d'états alternatifs tels que l'eau claire ou l'eau trouble dans les lacs soumis à différentes conditions de charge en nutriments. Ce travail a été développé dans une perspective théorique plus large par Scheffer & al. (1993), qui appliquent, cette fois explicitement, la modélisation « Ball-and-Cup » pour visualiser ces transitions abruptes entre états. L'approche heuristique a été ensuite consolidée par des observations empiriques montrant comment les perturbations (e.g. la surpêche ou la pollution) modifient la stabilité du système (Scheffer & al. 2001).

En 2019, Lamothe & al. proposent une utilisation innovante du modèle « Ball-and-cup » en réalisant une quantification de la trajectoire de la balle dans différentes modélisations pour décrire la stabilité, la résilience et la résistance des écosystèmes en fonction du motif que dessinent les trajectoires. Leur travail met en évidence comment ces dernières permettent de capturer quantitativement les réponses du système à des perturbations, complétant ainsi l'approche heuristique traditionnelle par des outils plus visuels et analytiques.

L'évolution de l'usage du modèle « Ball-and-cup » s'est également appuyée sur des représentations plus formalisées, comme celles proposées par Lance A. Gunderson (2000), qui distingue des régimes de stabilité associés à des dynamiques adaptatives dans le cadre du cycle adaptatif (*adaptive cycle*). Ces approches ont permis d'introduire une dimension temporelle et systémique, essentielle pour comprendre les transitions entre états alternatifs.

En complément, Ben C. Nolling et Karen C. Abbott (2016) ont montré que l'on pouvait dépasser le simple usage heuristique du diagramme en le connectant à des distributions de probabilités et aux propriétés de la dynamique des fluides. Ainsi, ce lien mathématique permet de représenter des bassins de stabilité non plus comme une simple topographie, mais comme une distribution de probabilités. La profondeur du bassin, qui représente la stabilité est liée à une probabilité de transition entre états sous l'effet de perturbations aléatoires. Cette contribution offre une méthodologie puissante pour comprendre la dynamique écologique sous perturbations aléatoires, renforçant la pertinence de ce modèle pour des applications dans des écosystèmes réels.

Enfin, l'étude de Qi & al. (2024) marque une inflexion contemporaine de l'usage du modèle « Ball-and-cup ». Ces auteurs transposent le modèle heuristique à la quantification de la résilience de différents types de réseaux, en utilisant les travaux cités ci-dessus entre autres.

Ces différentes contributions montrent comment le modèle « Ball-and-cup », initialement pensé comme une métaphore visuelle de la stabilité et de la résilience, s'est progressivement transformé en outil conceptuel, empirique et analytique, au service de la modélisation des systèmes complexes.

2. PORTÉE ET USAGES PROSPECTIFS DU MODÈLE « BALL-AND-CUP »

2.1. Modélisation de la résilience selon Holling : au-delà de la métaphore

Holling, dès ses travaux fondateurs en 1973, va permettre que l'analogie paysagère, même si elle ne deviendra le « Ball-and-cup » que plus tard, ne se limite pas à une métaphore heuristique. Il propose une approche quantitative de la résilience écologique, en introduisant la notion de domaines de stabilité délimités par des seuils critiques que

le système peut franchir en réponse à des perturbations. Le système dynamique sous-jacent peut être représenté par une équation du type :

$$\frac{dx}{dt} = f(x) = -\frac{dU(x)}{dx}$$

où x est la variable d'état du système (par exemple la biomasse, la qualité d'un habitat ou un indicateur de fonctionnement), et $U(x)$ est un potentiel représentant la topographie du paysage de stabilité. La fonction $U(x)$ permet de formaliser la stabilité relative des états en termes de profondeur des bassins d'attraction et de hauteur des barrières de transition. Dans le cas des écosystèmes, cette approche permet de modéliser les basculements de régime (*regime shifts*), dans lesquels une pression continue ou un choc externe entraîne un changement brutal et souvent irréversible vers un nouvel état stable. Ce type de dynamique est caractérisé par la présence de bifurcations, d'hystérésis, et de discontinuités fonctionnelles (Finck 2025), et met en évidence l'existence de propriétés de résilience dynamique, c'est-à-dire la capacité du système à encaisser une perturbation sans changer de structure fonctionnelle. Ainsi, le modèle de Holling intègre des éléments déterministes (forme du potentiel) et stochastiques (variabilité environnementale ou interne), et peut s'appliquer aussi bien à des systèmes écologiques qu'à des systèmes biologiques ou sociaux.

Holling, propose que la dynamique d'un système puisse être quantifiée par des fonctions de réponse non linéaires aux perturbations ou aux variations de ressource. Il distingue notamment trois types de réponses fonctionnelles :

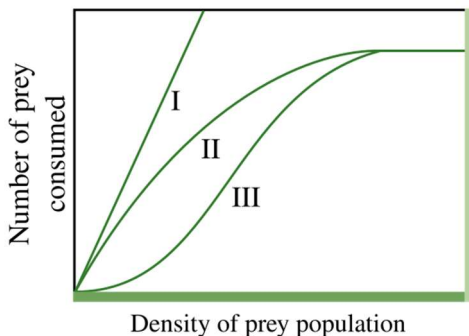


Fig. 4 – Fonctions de réponse selon Holling

– Type I : réponse linéaire et constante, où la vitesse de réponse (ex. prédation, activation hormonale) est directement proportionnelle à l'intensité du stimulus, sans seuil ni saturation. Elle est rare dans les systèmes biologiques complexes.

– Type II : réponse saturable, avec une forte réactivité initiale qui se stabilise à un plateau lorsque le système atteint sa capacité maximale (effet d'encombrement, saturation enzymatique, limites métaboliques). C'est une forme fréquente dans les systèmes physiologiques.

– Type III : réponse en cloche ou sigmoïde, où une faible réponse initiale est suivie d'une accélération (effet de seuil), avant d'atteindre un pic puis une atténuation ou saturation. Cette forme est typique des mécanismes de régulation adaptative, d'apprentissage ou de plasticité non linéaire.

Ces fonctions traduisent différentes formes de résilience selon la capacité du système à encaisser et intégrer des perturbations progressives ou soudaines. Elles peuvent être intégrées dans le potentiel dynamique $U(x)$ du modèle « Ball-and-cup » en modifiant la courbure locale du paysage de stabilité (profondeur, largeur, seuils de bascule)

Le modèle du « Ball-and-cup », en s'appuyant sur les fonctions de réponse non linéaires et l'introduction d'un potentiel dynamique quasi-stationnaire $U(x)$, permet non seulement de représenter des états stables alternatifs, mais aussi de quantifier la résilience d'un système complexe via des mesures dérivées du quasi-potentiel. À partir de $U(x)$ (développer la fonction et ses paramètres) on peut :

Localiser les attracteurs ; c'est-à-dire une combinaison de paramètres qui permettent à la dynamique du système de s'approcher d'une configuration stable vers laquelle le système revient spontanément après de petites perturbations ; mathématiquement il s'agit de déterminer les minima locaux de la fonction $U(x)$, où sa dérivée $f(x) = 0$ et où de petites perturbations sont amorties, conduisant le système à revenir vers cet état stable. Cet espace correspond au bassin d'attraction. On peut ainsi :

- quantifier la profondeur des bassins (robustesse à de petites perturbations) ;
- évaluer les seuils de bifurcation (niveau de stress ou perturbation nécessaire au basculement) ;
- estimer les trajectoires de retour (vitesse ou probabilité de récupération vers l'état initial ou un autre attracteur).

En intégrant du bruit stochastique (ex. : fluctuation brownienne), la dynamique du système peut être modélisée à travers des équations différentielles stochastiques, révélant l'existence de plusieurs bassins d'attraction :

- Régime résilient : activation transitoire et retour rapide à un état basal ;

- Régime de suractivité : dominance d'un paramètre, feedback inefficace, stabilité précaire ;
- Régime à effondrement : rupture d'un feedback ;
- Régime bistable / oscillant : alternance chaotique entre états adaptatifs et désorganisés ;
- Attracteur désorganisant : plateau stable dysfonctionnel sans retour possible sans intervention.

Ce cadre offre donc une formalisation rigoureuse de la résilience dynamique, en liant formes de stabilité locale et probabilité de transitions catastrophiques entre états. Il permet aussi d'intégrer les concepts de plasticité, d'adaptabilité et d'émergence d'un comportement pathologique comme propriétés émergentes d'une dynamique multistable, non linéaire et soumise à des perturbations endogènes ou exogènes. Ce modèle ouvre ainsi la voie à une caractérisation fonctionnelle et computationnelle de la résilience applicable à des systèmes biologiques, sociaux ou cognitifs, comme ceux que nous allons exposer ci-après.

2.2. Un exemple : Modéliser le stress et la résilience d'un organisme : le cas du couplage AVP-V1b

La résilience biologique désigne la capacité des systèmes vivants à maintenir ou à rétablir leur fonctionnement face aux stress internes ou externes.

Le système vasopressinergique constitue un exemple particulièrement pertinent de résilience biologique dans le contexte neuroendocrinien. La vasopressine (AVP), libérée principalement par le noyau paraventriculaire (PVN) de l'hypothalamus, joue un rôle crucial dans l'adaptation face aux stress internes ou environnementaux. Sous l'effet d'un stress aigu, l'activation de ce système permet une réponse adaptative rapide en modulant divers mécanismes tels que la régulation de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS), les fonctions cardiovasculaires, ou encore la perception douloureuse par des voies descendantes d'inhibition. Ainsi, même face à des fluctuations significatives ou à des perturbations répétées, le système vasopressinergique parvient généralement à rétablir un équilibre homéostatique, évitant la bascule vers des états dysfonctionnels chroniques, tels que l'hypertension artérielle ou l'hyperactivité de l'axe HHS observées dans certains troubles liés au stress chronique. Ce mécanisme illustre comment les interactions complexes entre les circuits neuroendocriniens et leur capacité intrinsèque d'adaptation assurent la résilience des systèmes biologiques face aux défis environnementaux et internes.

L'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS) est l'un des piliers de cette capacité adaptative, assurant une régulation fine des réponses endocrines au stress. Le système vasopressinergique, via la neurohormone AVP et ses récepteurs, en particulier le sous-type V1b, joue un rôle central dans le maintien de la réactivité de cet axe, notamment lors de stress chroniques (Kanes 2023).

La modélisation de ce système (fig. 5) permet une analyse du paysage de potentiel du système vasopressine/récepteur V1b dans le cadre heuristique du « Ball-and-cup ». Dans cette simulation, la balle symbolise la concentration extracellulaire de vasopressine (AVP), tandis que le paysage de potentiel $U(x)$ est déterminé par la densité en récepteurs V1b (courbe orange et bleue). On note la présence de bassins plus ou moins profonds, et d'un seuil critique, ici (centré et réduit) sur le point de coordonnées (0.0). Ainsi, deux configurations distinctes sont comparées :

- Une situation de forte expression des récepteurs V1b (ligne continue), illustrant un paysage avec un bassin d'attraction profond et étroit, associé à un état de stress activé persistant.
- Une situation de faible expression des récepteurs V1b (ligne pointillée), correspondant à un paysage plus large et moins profond, caractéristique d'une réponse réversible au stress.

La position de la balle sur chaque courbe indique l'état du système à un instant donné :

- Dans le cas de forte densité en V1b, la balle est fortement piégée dans un bassin d'attraction profond, rendant la transition vers un état de repos improbable sans une perturbation majeure. Cet enracinement profond traduit la difficulté de sortie d'un état de stress chronique, phénomène fréquemment observé dans les modèles de stress prolongé. Une forte densité de récepteurs V1b génère un bassin d'attraction profond et étroit, traduisant un état stable correspondant à une activation durable du stress. Cette situation reflète une dynamique où la résilience du système est forte au sein du régime activé, mais où la capacité à revenir à un état basal est compromise.

- Dans le cas de faible densité en V1b, la balle repose dans un bassin plus large et peu profond, suggérant que de petites fluctuations de vasopressine peuvent suffire à franchir le seuil critique (noté $x = 0$) et permettre au système de basculer aisément vers un état basal de repos. Une faible densité de récepteurs V1b aboutit à un bassin plus large et moins profond, permettant à de faibles perturbations de la concentration de vasopressine de franchir le seuil

critique (situé à $x = 0$) et de revenir vers un état de repos. Cela illustre une plus grande capacité de récupération, caractéristique d'une résilience fonctionnelle accrue.

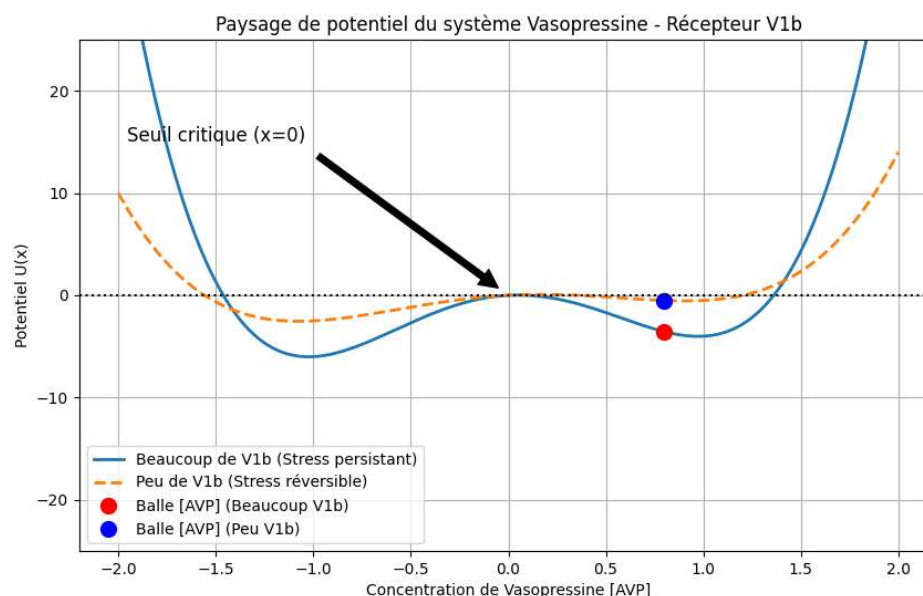


Figure 5 : Paysage de potentiel illustrant la dynamique du système vasopressine–récepteur V1b. Deux bassins d'attraction représentent des états stables (repos et stress activé), séparés par un seuil critique en $x=0$. La profondeur et l'asymétrie des bassins varient selon la densité des récepteurs V1b, modulant la résilience du système face au stress. Les balles indiquent la concentration actuelle de vasopressine pour chaque contexte.

Afin d'interpréter les dynamiques du système vasopressine/récepteur V1b, nous avons utilisé l'approche heuristique du paysage de potentiel, dérivée du modèle « Ball-and-cup » initialement proposé pour les écosystèmes. Dans ce nouveau cadre, la balle représente la concentration extracellulaire de vasopressine (AVP), tandis que la forme du paysage de potentiel est déterminée par la densité des récepteurs V1b.

La présence d'une asymétrie dans le paysage permet d'illustrer le fait que, dans un contexte de stress chronique, le bassin d'attraction correspondant à l'état activé est non seulement plus profond, mais également plus difficile à quitter, créant une hystérésis fonctionnelle caractéristique des systèmes biologiques soumis à des perturbations prolongées (Finck 2025).

Dans ce modèle, le système vasopressine/récepteur V1b présente deux attracteurs correspondant aux minima locaux du paysage de potentiel. Ces attracteurs représentent des états stables vers lesquels la concentration extracellulaire de vasopressine (AVP) tend naturellement à converger. Le premier attracteur, situé à une faible valeur de [AVP], correspond à un état physiologique de repos avec une faible activation de la voie de stress. Le second attracteur, localisé à une concentration plus élevée de vasopressine, traduit un état activé, associé à une réponse au stress renforcée et durable. L'introduction d'une asymétrie dans le paysage accentue la profondeur de l'attracteur correspondant à l'état activé, surtout en cas de forte expression des récepteurs V1b, ce qui rend le retour à l'état basal plus difficile. Ainsi, en fonction du contexte physiologique (densité des récepteurs V1b) et de l'intensité des perturbations, le système oscille entre ces deux attracteurs, avec la possibilité de transitions critiques en franchissant le seuil d'instabilité situé à $x = 0$.

Ainsi, au-delà de son rôle fondateur en écologie, le modèle « Ball-and-cup » possède un potentiel transdisciplinaire remarquable. En représentant visuellement les bassins d'attraction, les transitions et les seuils critiques, il offre un langage commun pour décrire les dynamiques complexes de systèmes aussi variés que les écosystèmes, les réseaux biologiques, les organisations sociales ou encore les infrastructures technologiques. Cette capacité à rendre tangibles des phénomènes de basculement, d'hystérésis ou de résilience permet non seulement d'anticiper des crises systémiques, mais aussi d'identifier des leviers d'adaptation. Plus largement, le modèle éclaire les phénomènes *homéodynamiques*, c'est-à-dire la manière dont les systèmes ouverts se maintiennent et se transforment en naviguant entre différents états de stabilité (Petitjean & al. 2025).

CONCLUSION

L'analogie « Ball-and-cup » a profondément marqué la manière de concevoir la stabilité et la résilience des systèmes complexes. Elle a contribué au dépassement d'une vision strictement statique centrée sur l'équilibre, en montrant que les systèmes pouvaient exister dans plusieurs régimes stables et franchir des seuils critiques conduisant à des basculements irréversibles. Cette approche a d'abord été appliquée à des écosystèmes concrets, comme les lacs peu profonds, où des mécanismes de rétroaction entre turbidité et végétation aquatique créent des états alternatifs clairs ou eutrophes, illustrant la robustesse du modèle pour interpréter les transitions écologiques. Ces travaux ont ensuite été élargis et approfondis par des approches mathématiques et computationnelles. Plus récemment, l'émergence de méthodes issues de l'intelligence artificielle, comme l'inférence de résilience par deep learning (Chang 2024), illustre la pertinence de l'analogie pour penser la résilience des réseaux complexes bien au-delà de l'écologie, jusque dans les infrastructures technologiques et sociales.

Références :

- Carpenter S.R. & Cottingham K.L. (1997). Resilience and restoration of lakes. *Conservation Ecology. Ecology & Society*, 1(1).
- Carpenter S.R., Ludwig D., Brock W.A. (1999). Management of eutrophication for lakes subject to potentially irreversible change. *Ecological Applications*, 9(3), p. 751-771.
- Chang L. & al. (2024). Deep learning resilience inference for complex networked systems, *Nature Communications*, 15(1), oct..
- Finck S. (2025). Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 9-20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17279848>.
- George M.R., Brown J.R. & Clawson W.J. (1992). Application of nonequilibrium ecology to management of Mediterranean grasslands, *Journal of Range Management*, 45(5), p. 436-440.
- Gunderson L.A. (2000). Ecological Resilience in Theory and Application, *Ann. Rev. of Ecology, Evolution and Systemics*, 31, p. 425-439.
- Hurd L.E. & Wolf L.L. (1974). Stability in relation to nutrient enrichment in arthropod consumers of old-field successional ecosystems. *Ecol. Monogr.* 44, p. 465-482.
- Kanes S. (2023). Targeting the Arginine Vasopressin V1b Receptor System and Stress Response in Depression and Other Neuropsychiatric Disorders, *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1112223.
- Kaplan J. (2008). The end of the adaptive landscape metaphor? *Biology & Philosophy*, 23(5), p. 625-638.
- Lamothe K.A., Somers K.M. & Jackson D.A. (2019). Linking the ball-and-cup analogy and ordination trajectories to describe ecosystem stability, resistance, and resilience. *Ecosphere*, 10(3), e02629. DOI: <https://doi.org/10.1002/ecs2.2629>.
- Laycock W.A. (1991). Stable states and thresholds of range condition on North American rangelands: A viewpoint. *Journal of Range Management*, 44(5), p. 427-433.
- Nolting B.C. & Abbott K.C. (2016). Balls, cups, and quasi-potentials: quantifying stability in stochastic systems, *Ecology*, 97(4), p. 850-864.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2025). Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 29-44. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312443>.
- Scheffer M. (1990). Multiplicity of stable states in freshwater systems, *Hydrobiologia*, 200/201, p. 475-486.
- Scheffer M. (1998). *Ecology of Shallow Lakes*. London, Chapman & Hall.
- Scheffer M. (2001). Catastrophic shifts in ecosystems, *Nature*, 413, p. 591-596.
- Scheffer M., Hosper S.H., Meijer M.L. & Moss B. (1993). Alternative equilibria in shallow lakes. *Trends in Ecology and Evolution*, 8, p. 275-279.
- Willems J.L. (1970). *Stability theory of dynamical systems*. New York (NY), Wiley and Sons.
- Wright S. (1932). The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding, and selection in evolution, *Proceedings of the Sixth International Congress of Genetics*, vol. 1, p. 356-366.



Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes

Hugues PETITJEAN

Maître de conférences en Physiologie animale et Neurosciences, Université de Strasbourg
h.petitjean@unistra.fr

Serge FINCK

Responsable des études prospectives Groupe PSI
psi@groupepsi.com

Patrick SCHMOLL

Psychologue et anthropologue, directeur scientifique Groupe PSI
patrick@schmoll.fr

Résumé :

Les systèmes ont pour première fonction d'assurer leur propre cohésion, ce qui les porte à une dynamique d'expansion, que la confrontation aux limites des ressources de leur environnement fait suivre par un processus d'effondrement. L'expansion comme l'effondrement peuvent évoluer par paliers, chacun de ces paliers constituant alors un état stable qui obéit localement et provisoirement à une homéostasie propre à cet état. Plusieurs auteurs, surtout en biologie, ont proposé le terme d'homéodynamique, alternativement à celui d'homéostasie, pour rendre compte de la dynamique des systèmes ouverts, autopoïétiques, qui ne reviennent pas à un état d'équilibre prédéfini, mais maintiennent néanmoins les facteurs nécessaires à leur pérennité.

L'article a pour objet de conceptualiser le terme, en rappelant d'abord l'historique de ses emplois, pour en proposer une définition. Le terme permet en effet de regrouper un certain nombre de phénomènes qui participent au processus général qui le désignerait comme un concept-passerelle : les phénomènes d'états stables alternatifs, de seuil, de rupture, d'émergence... Ces phénomènes ont pu être théorisés isolément dans des champs disciplinaires différents, en particulier en mathématiques (théorie des catastrophes, théorie des bifurcations, notion d'attracteur) ou en écosystémique (modèle « ball-and-cup »). La convergence de ces modélisations dans un concept transdisciplinaire permet d'appliquer leurs apports depuis un domaine à de nombreux autres, de la biochimie aux sciences sociales, en passant par la médecine, la psychologie, le management des organisations.

Abstract: Introducing the Concept of Homeodynamics in Systems Theory

The primary function of systems is to ensure their own cohesion, which leads them to a dynamic of expansion, followed by a process of collapse when confronted with the limits of their environmental resources. Both expansion and collapse can evolve in stages, each of these stages constituting a stable state that locally and temporarily obeys a homeostasis specific to that state. Several authors, especially in biology, have proposed the term homeodynamics as an alternative to homeostasis to describe the dynamics of open, autopoietic systems that do not return to a predefined state of equilibrium but nevertheless maintain the factors necessary for their sustainability.

The purpose of this article is to conceptualise the term, first by reviewing its historical uses, and then by proposing a definition. The term can be used to group together several phenomena converging in a general process that would designate it as a bridge concept: the phenomena of alternative stable states, thresholds, ruptures, emergence, etc. These phenomena have been theorised separately in different disciplinary fields, particularly in mathematics (catastrophe theory, bifurcation theory, the concept of attractors) and ecosystemics (the 'ball-and-cup' model). The convergence of these works into a transdisciplinary concept allows their contributions to be applied from one field to many others, from biochemistry to social sciences, including medicine, psychology, and management.

Mots-clés : Homéodynamique – Théorie des systèmes – Homéostasie – Ball-and-cup – État alternatif stable – Bifurcations – Hystérésis – Théorie des catastrophes – Expansion – Effondrement.

Key-words: Homeodynamics – Systems theory – Homeostasis – Ball-and-cup (model) – Alternative stable states – Bifurcations – Hysteresis – Catastrophe theory – Expansion – Collapse.

0. INTRODUCTION

Un précédent travail (Petitjean, Finck & Schmoll 2024) nous a conduits à relativiser la portée du concept d'homéostasie en systémique. Les systèmes ont pour première fonction d'assurer leur propre cohésion, mais celle-ci ne se traduit pas nécessairement par le maintien ou le retour de leurs caractéristiques autour de valeurs stables. Ils sont davantage portés par la logique de leur fonctionnement à une dynamique d'expansion, que la confrontation aux limites des ressources de leur environnement fait suivre par un processus d'effondrement. L'homéostasie se présente donc comme une solution parmi d'autres (telles que la mise en dormance, la reproduction, l'adaptation...) qui permet au système de contourner le destin auquel l'expose cette succession de phases d'expansion et d'effondrements, à savoir l'extinction.

Le présent article a pour objet de nuancer les conclusions de ce précédent travail, car l'expansion et l'effondrement, processus sur lesquels il insistait, ne se présentent pas nécessairement comme continus. L'expansion comme l'effondrement peuvent évoluer par paliers, chacun de ces paliers constituant alors un état stable qui obéit localement et provisoirement à ce que l'on peut considérer comme une homéostasie propre à cet état.

Pour spécifier cette dynamique qui fait passer le système par différents états stables, nous proposons de reprendre le terme d'homéodynamique, que l'on rencontre régulièrement chez plusieurs auteurs, surtout en biologie, utilisé alternativement à celui d'homéostasie. Il permet chez ces auteurs de rendre compte de l'homéostasie des systèmes ouverts, autopoïétiques, qui ne reviennent pas à un état d'équilibre prédéfini (la notion de « milieu intérieur » de Claude Bernard 1878-79), mais maintiennent néanmoins les facteurs nécessaires à leur pérennité.

En explorant les usages de ce terme, on se rend compte cependant qu'il n'est pas clairement défini, et semble surtout servir à éviter le concept d'homéostasie, lequel serait limité aux systèmes fermés (typiquement des machines telles que l'homéostat de W. Ross Ashby). Or, le concept d'homéostasie n'est pas si restrictif que l'on ait besoin de lui trouver un substitut. Comme le souligne Mathieu Arminjon (2014), Walter B. Cannon était médecin et, en proposant le concept d'homéostasie (Cannon 1932), ne le réduisait pas à la notion de milieu intérieur de Claude Bernard. Il reste que la plupart du temps, le terme homéodynamique est employé comme un quasi synonyme d'homéostasie.

Cette faiblesse de la conceptualisation, maintenant la définition dans un halo, est cause que son emploi est par surcroît épisodique, rarement repris par d'autres auteurs, avec un phénomène remarquable : il est de ce fait oublié avant que d'autres le reprennent qui, faute de références, se l'arrogent parfois comme s'ils l'avaient inventé.

Il s'agit donc dans les lignes qui suivent de revisiter l'historique et les emplois du terme, d'en resituer au passage les paternités, pour en proposer une définition. Le terme permet en effet de regrouper un certain nombre de phénomènes qui participent au processus général qui le désignerait comme un concept-passerelle : les phénomènes d'états stables alternatifs, de seuil, de rupture, d'émergence... Ces phénomènes ont pu être théorisés isolément dans des champs disciplinaires différents, en particulier en mathématiques (théorie des catastrophes, théorie des bifurcations, notion d'attracteur) ou en écosystème (modèle « ball-and-cup » permettant de visualiser les états stables alternatifs). La convergence de ces modélisations dans un concept transdisciplinaire permet d'appliquer leurs apports depuis un domaine à de nombreux autres, de la biochimie aux sciences sociales, en passant par la médecine, la psychologie, le management des organisations...

1. HISTORIQUE DU TERME

1.1. Étymologie

Le terme homéodynamique associe les racines *homéo-* et *-dynamique*, respectivement empruntés au grec ὁμοιος *homoios*, « semblable », et δυναμικός *dynamikos*, « fort, puissant ». Dans son acception contemporaine, il est en fait construit par référence aux termes « homéostasie, homéostatique », principalement pour s'en différencier :

il souligne ainsi un processus dynamique et non statique, le maintien du « semblable » passant paradoxalement par un changement.

1.2. Premières occurrences

Le terme semble apparaître pour la première fois au frontispice d'un ouvrage de médecine publié en 1869 par le Dr Hilarion Huguet, et réédité en 1887 (Huguet 1869). Dans cet « Exposé de médecine homéodynamique », l'auteur énonce une « loi de similitude fonctionnelle et curative » qui soutient que la force d'un remède réside dans la similitude entre la tendance du remède et celle de la fonction vitale réactionnelle ou curative que l'organisme oppose naturellement à la maladie. D'où l'étymologie « force du semblable ». L'auteur situe son propos dans le débat entre médecine homéopathique et médecine allopathique, débat que son approche permettrait de dépasser. Il discute les principes de l'homéopathie inventée en 1796 par Samuel Hahnemann. L'homéopathie prétend utiliser des substances qui si elles étaient concentrées provoqueraient les mêmes symptômes que la maladie, et elle procède par dilution de ces substances. Le terme « homéodynamique » est manifestement construit par référence à celui d'homéopathie, mais pour s'en différencier. La médecine homéodynamique de Huguet se distingue cependant également de l'allopathie, en agissant dans le sens des réactions équilibrantes (le mot homéostasie n'existe pas encore), en accompagnant la guérison naturelle plutôt qu'en opposant à la maladie une force contraire qui risquerait de nuire en même temps aux processus naturels sous forme d'effets secondaires.

Après 1890 et jusqu'en 1950, il n'y a pratiquement plus aucune occurrence du mot dans la base des sources imprimées de Google Books.

1.3. Occurrences associées au concept d'homéostasie (décennie des années 1950)

En 1926, Walter B. Cannon introduit le concept d'homéostasie, qu'il développe dans son ouvrage le plus connu, *The Wisdom of the Body* (1932). Dans le sillage du succès de ce concept, l'adjectif « homeodynamic » réapparaît dans la littérature scientifique anglophone dans les années qui suivent l'après-deuxième guerre mondiale. Les occurrences ne sont pas nombreuses, elles concernent la biologie, principalement l'endocrinologie.

Simon Rodbard, dans un travail portant sur la régulation par l'hypothalamus de la température du corps et de la pression sanguine, utilise le terme pour désigner l'adaptation du milieu intérieur soumis à des contraintes multiples (Rodbard 1948).

Henry S. Kaplan (1954) parle d'un « équilibre homéodynamique » (« homeodynamic equilibrium ») impliqué dans l'étiologie et la pathogénie des leucémies, équilibre dans lequel les hormones jouent un rôle important.

Frederick Francis Yonkman et Frank L. Mohr (1954) énoncent que le nombre des composants dans les fluides circulants du corps reflète l'équilibre homéodynamique (« homeodynamic balance ») entre les facteurs régulant la production et la libération des cellules par les organes et tissus (« tissue sites ») quand ils s'opposent aux forces influant leur élimination.

Ces exemples d'emplois indiquent un sens très proche de celui d'homéostasie, avec l'intention de souligner le caractère dynamique d'un processus plus complexe qui implique plusieurs circuits de régulation. Le terme, toujours utilisé comme adjectif, ne désigne pas un concept vraiment différent de celui d'homéostasie, seulement une nuance, et son usage, très momentané, connaît une éclipse en biologie à la fin de la décennie. Il ne sera réintroduit dans ce champ que quarante ans plus tard.

1.4. Formulations théoriques éparses dans le champ des relations humaines

Le phénomène de l'homéostasie est assimilé par la cybernétique naissante, ce qui permet des transpositions des concepts vers les champs des sciences humaines, et notamment l'approche des collectifs humains : la famille et l'organisation. On retrouve donc dans le même mouvement le terme homéodynamique utilisé par des psychothérapeutes et des spécialistes de l'éducation et de la formation, cette fois avec l'idée de désigner un processus qui va plus loin que la simple homéostasie. Mais ces mentions sont sans lien les unes avec les autres, et n'auront pas de lendemain.

Nathan Ackerman (1908-1971) est dans les années 1950-1970 un des pionniers importants des thérapies familiales. Psychiatre formé à la psychanalyse, il est influencé par les approches systémiques et est connu pour son approche psychodynamique de la famille comme une unité. Une famille saine obéit à un « principe homéodynamique », impliquant à la fois homéostasie et changement. L'équilibre homéostatique résulte d'une complémentarité des rôles et des relations entre membres de la famille, qui assure structure et stabilité contre l'incertitude et le chaos

familial. Cette homéostasie est dynamique, au sens où elle doit s'adapter aux changements en fonction de situations nouvelles à laquelle la famille est confrontée, et à mesure que ses membres prennent de l'âge (provoquant des renversements de rôles) (Ackerman 1958).

La formulation de ce « principe homéodynamique » ne sera cependant pas reprise dans le champ des thérapies systémiques après la disparition de son auteur survenue en 1971. Quelques auteurs le reprennent dans le domaine de la formation pour adulte. Robert J. Blakely (1915-1994), journaliste, écrivain et enseignant en éducation des adultes intitule même l'un de ses ouvrages *Vers une société homéodynamique* (Blakely 1965).

On doit aussi mentionner l'ouvrage de Martha E. Rogers (1970) qui tente de fonder une théorie des soins infirmiers basée sur une conception holistique comme « science de l'être humain unitaire » et une extension du champ du « nursing » en tant que toute pratique visant le bien-être des humains (science of unitary human beings). La formulation de cette théorie, absconse, a été épinglée par Alan Sokal (2004). Certains auteurs se réclament de ce courant dans le titre de leurs ouvrages (Koffi 2021).

2. LA FORMATION D'UN CONCEPT EN BIOLOGIE

Il faut attendre une trentaine d'années pour qu'au tournant du millénaire le terme soit à nouveau proposé, et cette fois-ci repris dans le débat scientifique, d'abord en biologie.

2.1. Rendre compte de la dynamique des systèmes vivants

Il semble qu'on doive à F. Eugene Yates (1927-2015) de réintroduire le terme d'homéodynamique dans la formulation d'une approche théorique générale des systèmes vivants. Ses contributions s'inscrivent explicitement dans le courant systémique : il organise notamment des colloques internationaux d'importance, dont l'un, à Dubrovnik en 1979, porte sur les systèmes autoorganisés, thématique sur laquelle il dirigera par la suite un ouvrage collectif (Yates 1987).

Dans un article théorique paru en 1994, Eugene Yates propose d'approcher la dynamique des systèmes vivants à travers le concept qu'il propose sous le terme d'homéodynamique. Le terme vise à rendre compte de la stabilité des systèmes complexes, qui se maintiennent tout en se développant et en évoluant. Eugene Yates se réfère aux travaux antérieurs d'Arthur S. Iberall (1972) qui utilisait le terme « homéokinétique ». Arthur Iberall avait proposé une « Théorie générale des organisations vivantes » qui n'avait connu qu'un succès très modeste. En écho à la théorie du « milieu intérieur » de Claude Bernard et de l'homéostasie de Walter Cannon, Iberall exposait sa théorie « homéokinétique » des stationnarités dynamiques de la matière vivante et, dans une perspective systémique, y introduisait les notions d'unités coopératives et d'interactivité dynamique entre ces unités. Eugene Yates reprend ces idées en préférant le terme « homéodynamique » qu'il juge plus exact. Ce qu'il finira par la suite (Yates 2008) par présenter comme son apport personnel d'un concept-clé : tel est le destin des mots que l'on croit inventer parce qu'ils ont été oubliés.

Sans référence à Yates, le terme est relancé par Steven P. Rose (1997) dans un autre cadre, celui du débat introduit par l'enthousiasme excessif pour la génétique et les positions ultra-darwinistes de l'époque, qui voient la vie déterminée par l'ADN. Steven Rose rappelle que François Jacob et Jacques Monod ont montré que des bactéries qui sont a priori incapables de métaboliser le lactose peuvent, dans un environnement ne proposant que du sucre, désinhiber l'expression des gènes qui permettent de synthétiser l'enzyme nécessaire (Jacob & Monod 1961). Le programme génétique doit donc admettre une certaine plasticité pour maximiser les capacités adaptatives de l'organisme à son environnement. Steven Rose est de ce fait critique sur ce que le concept d'homéostasie implique si on l'entend au sens étymologique de « rester le même » : il n'y a pas de constance du milieu intérieur, c'est le changement qui est constant. Pour rendre compte du dynamisme biologique, Rose propose alors de substituer au terme d'homéostasie celui d'homéodynamisme, qui serait selon lui plus approprié.

Mathieu Arminjon, qui a consacré plusieurs travaux à Walter Cannon et à l'histoire du concept d'homéostasie, admet que l'analyse de Steven Rose est intéressante en ce qu'elle met l'accent sur la rupture d'équilibre impliquée par les conduites adaptatives (Arminjon 2014). Mais il estime que le terme d'homéostasie rend déjà compte d'une telle adaptabilité. De formation médicale, Cannon n'ignorait pas que les organismes grandissent, tombent malades et meurent. Steven Rose, comme de nombreux autres auteurs, néglige la spécificité conceptuelle de la notion d'homéostasie en la réduisant au concept de « milieu intérieur » de Claude Bernard. Pour Cannon (1935), la viabilité de l'organisme est mise à l'épreuve à l'approche de valeurs-seuils qui ne sont pas données a priori, mais résultent du

jeu de contraintes antagonistes multiples, endogènes et exogènes. La variabilité caractérise bien le modèle homéostatique, de sorte que Mathieu Arminjon doute qu'il soit utile d'introduire un terme tel que celui d'homéodynamisme, pour suppléer les prétendues limites fixistes du modèle homéostatique.

La discussion terminologique est cependant lancée. Antonio Damasio (2003), qui utilise le terme, selon lui « com-mode », d'homéostasie pour désigner l'ensemble des régulations au sein de l'organisme et la régularité du vivant qui en résulte, se réfère à son tour à Steven Rose (1997) pour préciser en note que le terme homéodynamique est plus approprié parce qu'il suggère le processus qui vise un ajustement plutôt qu'un point d'équilibre fixe (Damasio 2003, note 5 du chapitre 2). Pour autant, le terme n'est pas davantage défini et différencié.

2.2. Usage du terme en biogérontologie

Suresh Rattan, chercheur en biogérontologie, reprend le terme d'homéodynamique, préférentiellement à celui d'homéostasie et lui aussi en référence à Steven Rose, pour décrire les mécanismes biologiques du vieillissement. Il est connu pour ses travaux sur l'influence de l'hormèse pour retarder le vieillissement biologique (Rattan 2000). L'hormèse est une stimulation des défenses biologiques d'un organisme vivant, en réponse à une faible dose de toxines ou d'un autre agent générateur de stress. Du fait de ce mécanisme, certains toxiques naturels ou agents polluants peuvent avoir un effet opposé suivant que la dose reçue est faible ou forte, unique et brève ou répétée. Des agents qui, en quantité normale, ou à faible quantité mais de façon répétée (stress chronique), provoquent des dommages cellulaires et moléculaires, peuvent susciter, s'ils sont administrés brièvement, une réponse adaptative de l'organisme, positive dans la mesure où le système immunitaire s'en trouve stimulé. Rattan étudie cet effet dans la perspective de retarder le vieillissement grâce à de petits stress bénéfiques, médicamenteux, mais aussi physiques et psychologiques (effort intense, privation de nutriments dans le jeûne, exposition aux températures extrêmes dans le sauna, apnée ou hyperventilation).

Dès 2002, à la recherche des principes généraux du vieillissement biologique, Rattan reprend le terme d'homéodynamique de Steven P. Rose (1997) pour désigner les chemins par lesquels certains gènes conduisent l'organisme en incapacité de répondre aux stress à involuer vers des états successifs d'équilibre dans lesquels les échanges à l'intérieur et avec l'extérieur sont réduits (Rattan 2003). Le terme apparaît pour la première fois en titre d'un de ses articles en 2007 pour discuter l'homéostasie à propos du vieillissement (Rattan 2007). Le vieillissement est une notion relative : on doit considérer qu'il intervient à partir du moment où l'on dépasse l'âge normal de l'espérance de vie attendue de notre espèce. La génétique détermine la croissance de l'organisme, mais il n'y a pas de programme génétique qui détermine l'exacte durée du vieillissement. La croissance va jusqu'à un point de stabilité à partir duquel on commence à vieillir. Ce moment de stabilité (correspondant à la maturité) est désigné par Suresh Rattan comme « espace homéodynamique » : à partir de ce moment de stabilité de la croissance, le vieillissement est le rétrécissement progressif de l'espace homéodynamique, qui conduit à une zone de vulnérabilité accrue et à l'apparition de maladies liées à l'âge. Trois caractéristiques de l'espace homéodynamique sont :

- la réponse effective au stress
- le contrôle et la gestion des dommages
- le remodelage et l'adaptation constants

Le renforcement de l'espace homéodynamique intervient notamment grâce à l'hormèse.

2.3. La formalisation du concept

David Lloyd, Miguel A. Aon et Sonia Cortassa (2001), se référant à la théorie des systèmes dynamiques appliquée aux systèmes biologiques (Rosen 1970) et aux travaux autour de Yates (1987) introduisent à leur tour le terme pour décrire la capacité des systèmes biologiques à s'autoorganiser sur certains points de bifurcation où ils perdent leur stabilité. Ils montrent alors des comportements possiblement différents de l'homéostasie *stricto sensu*. Ils peuvent faire retour à l'état d'équilibre, mais ils peuvent aussi présenter des comportements complexes avec des caractéristiques émergentes : glissements entre deux états d'équilibres, passages de seuil, vagues, gradients, renforcements mutuels, comportement périodiques (cycliques) ou chaotiques. Ces processus interviennent à différentes échelles d'espace et de temps, depuis les processus rapides moléculaires dans les membranes jusqu'aux échelles de l'évolution des espèces. Lloyd & al. donnent l'exemple des états oscillatoires et des mouvements périodiques dans les systèmes biologiques, à des échelles qui vont du potentiel d'action dans les neurones jusqu'aux cycles menstruels. Ils introduisent notamment une modélisation géométrique qui reprend la figure du « ball-and-cup » (voir plus loin § 3.3) : l'idée qu'un système présente plusieurs bassins d'attraction qui permettent de se représenter le système dans son entier comme une influence mutuelle entre différents attracteurs entre lesquels il navigue.

L'existence de points de bifurcation a été reprise par Ikegami et Suzuki (2008) et par Oka & al. (2015) qui reprennent le terme d'homéodynamique, ou d'homéostasie dynamique, pour établir que le comportement d'Internet est comparable à celui du cerveau humain

3. UN CONCEPT-PASSERELLE PERMETTANT LA CONVERGENCE DE THÉORIES ISSUES DE DISCIPLINES DIFFÉRENTES

3.1. Proposition de définition

L'intérêt de proposer le concept d'homéodynamique en approche systémique est de réaliser une passerelle entre des domaines de recherche et d'interventions très distants, dans une perspective transdisciplinaire qui va de la biologie à l'écologie et aux sciences humaines et sociales.

Le terme d'homéostasie a pu opérer dans ce sens par le passé, mais les auteurs que nous avons cités insistent tous sur la nécessité d'identifier des processus qui ne recherchent pas un retour à un équilibre fixe, mais un ajustement à des conditions internes et externes qui l'éloignent de l'état d'équilibre.

De ce point de vue, alors que le terme d'homéostasie réfère aux approches systémiques de première et deuxième générations (cybernétique du premier et du deuxième ordre), dans lesquelles l'accent est mis sur la capacité du système à maintenir un état stable, le terme d'homéodynamique réfère à une nouvelle génération d'approches qui, depuis une vingtaine d'années, mettent l'accent sur la façon dont les systèmes *changent* en évoluant d'un état vers un autre, voire se transforment en un autre système.

À ce point de l'exposé, il devient pertinent de proposer une définition du terme « homéodynamique ».

L'homéodynamique désigne la dynamique d'un système caractérisé par différents états stables par lesquels il peut passer, et éventuellement revenir, chaque état obéissant localement et provisoirement à une homéostasie propre à cet état, et le basculement d'un état à un autre s'effectuant de manière discontinue (non linéaire).

L'adjectif homéodynamique qualifie un tel système, pour le distinguer d'un système homéostatique qui ne présente qu'un même état stable (ou bassin d'attraction). Il désigne également le type d'approche méthodologique que l'on peut appliquer à l'étude d'un tel système.

3.2. Lien avec la théorie des états stables alternatifs

L'écosystémique est certainement l'un des principaux domaines avec lesquels le concept d'homéodynamique permet des passerelles. L'étude des écosystèmes a conduit à la formulation de la théorie des états stables alternatifs, décrivant la pluralité des états d'équilibre auxquels peut aboutir un écosystème en fonction de conditions environnementales changeantes. Cette théorie a été initialement proposée par Richard C. Lewontin (1969), et plus largement développée par d'autres dont Crowford S. Holling (1973). Alors que les conceptions classiques considèrent une évolution continue des écosystèmes en fonction des conditions environnementales, la théorie des états stables alternatifs repose sur l'observation que les systèmes résistent en fait aux perturbations extérieures, jusqu'à un certain point, seuil au-delà duquel ils basculent vers un autre état. Ils se maintiennent alors dans ce nouvel état stable jusqu'à ce que de nouvelles perturbations, soit le fassent basculer dans un troisième état, soit le fassent revenir dans l'état précédent, mais là aussi, seulement après une phase de résistance jusqu'à un certain seuil : c'est le phénomène d'hystérésis (voir plus loin § 3.4).

Holling montre qu'il existe plusieurs domaines d'attraction possibles dans un écosystème, et que les perturbations extérieures (abiotiques, biotiques ou anthropiques) induisent un déplacement du système d'un domaine d'attraction à un autre. De manière intéressante pour l'application à une réflexion épistémologique, il observe à l'époque que peu de théories ont été formulées sur le sujet, ce qu'il attribue au fait que les modèles écosystémiques s'intéressent davantage aux situations proches de l'équilibre, plus faciles à modéliser (Holling 1973).

3.3. Un modèle heuristique : Ball-and-cup

On attribue fréquemment à Holling (1973) la paternité du modèle « ball-and-cup », bien qu'il n'utilise pas le terme, et que la métaphore ait une histoire plus ancienne en biologie (Lamothe & al. 2019, Petitjean 2025). Mais le modèle

doit sa popularité à ce qu'il est utilisé précisément en écosystémique par les scientifiques et les ingénieurs pour décrire les dynamiques de changements d'états dans un système.

La dynamique d'un système est visualisée comme une balle parcourant un relief de creux et de crêtes, en deux dimensions (une ligne avec des courbures, fig. 1) ou trois dimensions (fig. 2).

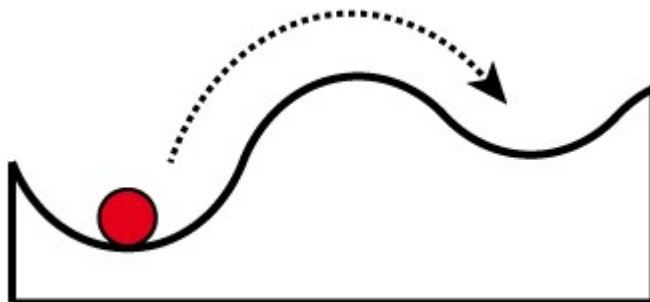


Fig. 1

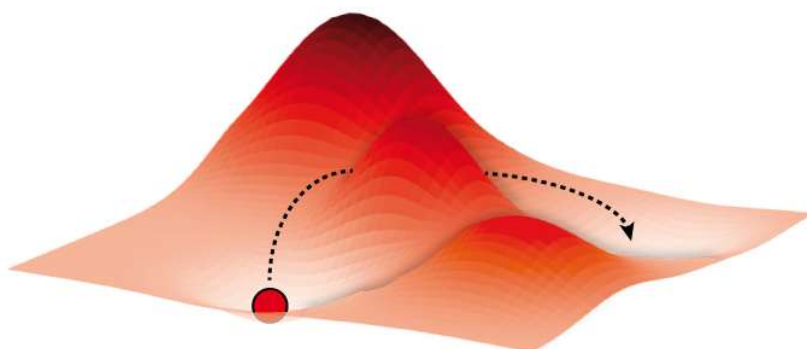


Fig. 2

Les différentes positions de la balle représentent les différents états possibles du système. Les creux ou « bassins d'attraction » représentent des états stables, et les pentes entre les bassins représentent les transitions entre ces états. Lorsque la balle est dans un bassin, le système est stable : il ne passera dans un autre état qu'à la faveur d'une perturbation.

Le modèle a des vertus didactiques : il permet de visualiser, en faisant varier la profondeur des bassins et l'inclinaison des pentes, les différentes contraintes et possibilités qui forcent le système à rester ou revenir à son équilibre initial ou à passer, selon différents parcours, dans d'autres états d'équilibre. Mais au-delà de son intérêt heuristique, le modèle a une portée théorique, voire prédictive. Hugues Petitjean, dans ce même numéro, argumente en ce sens sur l'exemple de la modélisation des phénomènes de stress et de résilience (Petitjean 2025).

Le modèle permet aussi de visualiser la nature des perturbations qui peuvent affecter le système. Un mouvement de la balle qui résulte de la force qui lui est appliquée pour passer une crête exprime une modification des variables, tandis qu'un mouvement qui résulte d'une modification du relief exprime une modification des paramètres (Figure 3) (Beisner & *al.* 2003).

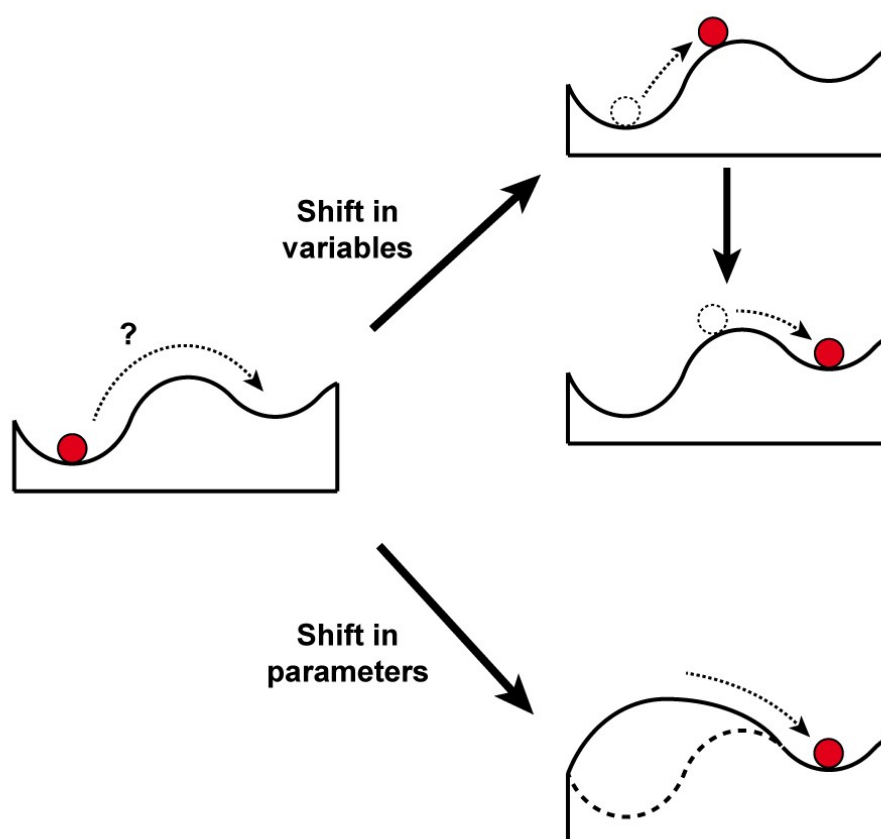


Fig. 3 : d'après Beisner & al. 2003

3.4. Hystérésis, bifurcations et catastrophes

Les passages d'un état stable à un autre présentent la caractéristique de s'effectuer de manière non linéaire. Ces situations dans lesquelles le système est loin de l'équilibre sont difficiles à modéliser. Elles ouvrent un champ de recherche encore peu exploré pour comprendre le comportement des systèmes dans ces moments de perturbation et de bascule. Plusieurs concepts et théories peuvent être convoqués à cet endroit.

Marten Scheffer (1990) s'intéresse au concept d'*hystérésis* qui permet de rendre compte de ce que les systèmes peuvent rester un certain temps dans un état stable malgré les perturbations, avant de basculer dans un état alternatif une fois qu'un seuil est dépassé. L'hystérésis décrit le phénomène de retard entre une cause et sa conséquence. Plus précisément, elle désigne une situation où l'état final d'un système dépend non seulement de sa condition actuelle, mais également du chemin emprunté pour atteindre cet état.

Dans le cadre du modèle « ball-and-cup », l'hystérésis peut être visualisée par la différence entre l'intensité de deux perturbations nécessaires pour faire passer la balle d'un bassin d'attraction à un autre, puis pour la ramener dans son état initial. Par exemple, si la balle est initialement située dans un bassin peu profond et qu'une perturbation d'intensité $\Delta X1$ est appliquée, celle-ci peut suffire à la faire basculer dans un bassin adjacent plus profond. Pour ramener la balle à son bassin d'origine, une perturbation de plus grande intensité $\Delta X2$ est généralement nécessaire. L'écart entre ces deux seuils, $\Delta X1$ et $\Delta X2$, correspond alors à l'hystérésis (fig. 4).

Le concept d'hystérésis a été utilisé dans des domaines et des disciplines très distants. En sociologie, par exemple, Pierre Bourdieu donne l'exemple de l'hystérésis de l'habitus de certains groupes sociaux : malgré les transformations de leur environnement économique et social, les groupes sociaux ont tendance à maintenir leur habitus, ce qui explique leurs résistances, un retard de l'adaptation, et parfois l'échec de cette dernière et leur disparition (Finck 2025).

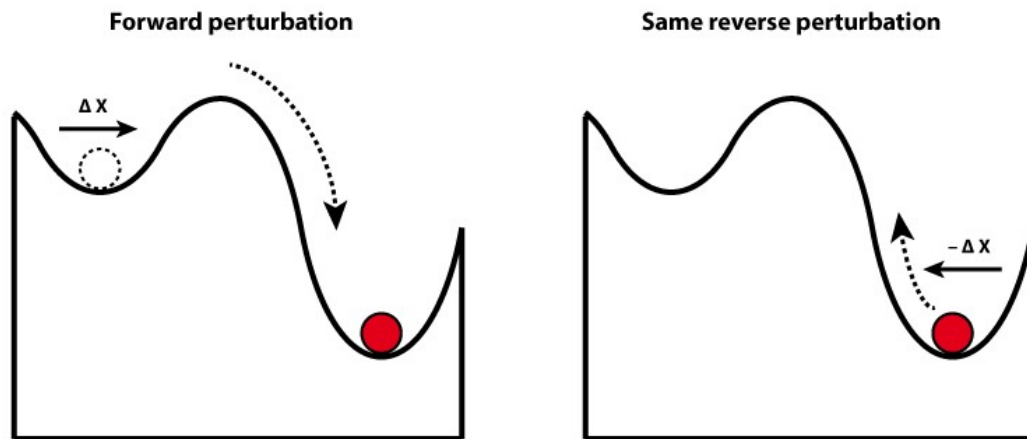


Fig. 4

Les transitions se produisent lorsqu'un paramètre du système dépasse un certain seuil critique, induisant un basculement rapide et radical vers un nouvel état. Ce phénomène est représenté dans le modèle ball-and-cup par le franchissement d'un col entre deux bassins d'attraction. La *théorie des bifurcations* permet de décrire mathématiquement ces points de basculement, où le système change de comportement de manière qualitative en réponse à des variations de paramètres. Une bifurcation peut être définie comme une situation sensible dans laquelle de petits changements dans les paramètres du système entraînent un passage d'un état stable à un autre, phénomène de non-linéarité inhérent aux systèmes complexes.

Présentée comme une branche de la théorie des bifurcations, la *théorie des catastrophes* proposée par René Thom (1972) explore le comportement des systèmes pour lesquels de légères variations de certaines conditions d'entrée peuvent engendrer des modifications importantes et parfois imprévues. Thom a ainsi décrit plusieurs types de catastrophes, telles que les « sauts » entre états stables ou les transitions entre domaines d'attraction. Ces transitions se produisent lorsqu'un paramètre du système dépasse un certain seuil critique, induisant un basculement rapide et radical vers un nouvel état.

4. EXEMPLES D'APPLICATIONS

L'intérêt d'un concept est de pouvoir s'appliquer à des domaines de recherche différents, voire distants : c'est particulièrement vrai en théorie des systèmes qui est une approche résolument transdisciplinaire. Il permet des passerelles entre disciplines en ce sens que les connaissances produites par une discipline, traduites dans un concept général, peuvent être utilisées par analogie, via ce concept, dans une autre discipline, pour ouvrir un angle de vue nouveau, des pistes de recherche, voire des interprétations nouvelles de résultats existants. En considérant par exemple que les états stables alternatifs d'un écosystème ou le processus biologique du vieillissement présentent une parenté de structure, un « air de famille » désignable sous un même terme, on peut appliquer ce terme à d'autres situations dans d'autres domaines scientifiques pour identifier un modèle, formuler des hypothèses, des réflexions théoriques, voire discerner des applications pratiques.

4.1. Retour sur la psychologie du développement

Les travaux précités de Suresh Rattan en gérontobiologie suggèrent que la théorie des états stables alternatifs peut s'étendre à l'observation du développement de l'individu, biologique, mais aussi psychologique, dans la mesure où celui-ci, de la naissance à la mort, passe par des états successifs.

C'est ainsi que la perspective homéodynamique permet de réinscrire les travaux de psychologie du développement dans une lecture systémique, à travers le concept des « stades de développement ». De nombreux auteurs qui se sont intéressés à l'observation des humains en train de grandir (les enfants), puis de mûrir et vieillir, ont formulé leurs analyses en termes de stades, de paliers ou d'étapes. On pense en particulier aux stades oral, anal et génital de Sigmund Freud, aux « positions » schizoïde-paranoïde et dépressive de Mélanie Klein, aux stades du développe-

ment psychosocial d'Erik Erikson. Mais la psychologie du développement en tant que telle doit essentiellement à Jean Piaget, qui voit dans la succession de paliers d'acquisition, considérés comme des stades, l'évolution de l'enfant par passage d'un état d'équilibre vers un autre (Piaget 1936). Ce concept de stade implique que chaque période soit toujours la même pour tous les enfants, que pour chaque période existe une organisation cognitive spécifique, et que lors du passage d'un stade à un autre, les structures cognitives et les connaissances déjà acquises sont intégrées (par emboîtement hiérarchique).

Les concepts « d'assimilation » et « d'accommodation » rendent compte de cette dynamique, qui résulte des interactions entre l'individu et son environnement. Ils permettent à Piaget d'établir des liens étroits entre la problématique biologique de l'évolution et de l'adaptation des espèces, et celle psychologique du développement de l'intelligence. L'assimilation est le processus par lequel un objet nouveau est appréhendé par l'organisme et son intelligence sans qu'il y ait modification de sa structure, et donc sans discontinuité avec l'état précédent de celle-ci. Tandis que l'accommodation intervient quand la structure en l'état ne suffit plus à assimiler la nouveauté, et que la situation requiert une modification de la structure elle-même pour s'ajuster au milieu. Piaget a vu dans cette dynamique psychobiologique le moteur même du développement de l'intelligence par équilibres et autorégulations successives.

La perspective constructiviste de Piaget l'inscrit complètement dans une approche systémique qui voit dans la cognition, l'intelligence, un système articulé au développement biologique de l'enfant, et dont l'évolution n'est pas linéaire mais passe par des états où il se reconfigure pour un temps. Robert Plante (1977) parle du phénomène cognitif comme d'un « éco-système » chez Piaget.

Ce modèle, qui a été souvent exprimé par l'image de « l'escalier », chaque étape devant être effectuée avant que la suivante lui succède de manière cumulative, a été critiqué pour la fixité qu'il implique dans l'évolution de l'intelligence. Les recherches plus récentes privilégient plutôt une conception dynamique mettant en jeu des « stratégies » de développement diversifiées. Mais même les auteurs actuels continuent à se référer à Piaget en se situant par rapport à lui (Houdé 2020), et notamment dans les termes d'une dynamique des systèmes non linéaires (Van Geert 1994).

C'est ainsi que dans les années 1990, deux psychologues « néopiagétiens », Robbie Case et Kurt Fischer (cités par Anik de Ribaupierre 1997 et Olivier Houdé 2020) ont simulé sur ordinateur les courbes du développement de l'enfant en termes de systèmes dynamiques non linéaires, que nous pourrions qualifier d'homéodynamiques, incluant des turbulences, des explosions, des effondrements.

4.2. L'obésité infantile comme système homéodynamique

L'étude de Daria Druzhinenko-Silhan et Patrick Schmoll (2023) donne un exemple d'application de l'approche homéodynamique au cas du traitement de l'obésité, en soulignant en particulier l'intérêt, pour les politiques publiques de santé, d'intervenir dans les moments d'instabilité du système.

Le surpoids et l'obésité sont devenus un problème de santé publique au niveau mondial, et l'un des aspects inquiétants de cette pathologie est qu'elle concerne de plus en plus d'enfants. De nombreux dispositifs d'accueil et de suivi des enfants en surpoids et de leurs familles existent depuis plusieurs années, mais se heurtent à la réalité, qui est que l'obésité continue à augmenter. La difficulté est due à l'origine multifactorielle de cette maladie (génétique, biomédicale, environnementale, psychologique, sociologique, culturelle...). Elle se comporte comme un système qui maintient son homéostasie autour du surpoids de l'individu.

Certaines boucles systémiques sont connues des professionnels qui accueillent et suivent les personnes en surpoids. Par exemple, le surpoids aggrave les problèmes articulaires, ce qui incite la personne à encore moins bouger, et donc à prendre encore plus de poids. On sait aussi qu'une perte de poids par suite d'un régime implique une perte de graisse, mais aussi de muscle, donc une augmentation de la difficulté à faire de l'activité physique, et donc une diminution de la dépense. Le système familial présente également une forte stabilité autour des habitudes alimentaires et de vie en général qui favorisent la prise de poids. L'obésité est certes une pathologie individuelle dans ses effets, mais elle doit être considérée comme un système global intégrant des processus biologiques, psychologiques, familiaux et sociaux, voire comme une pathologie de la société dans son ensemble (système économique poussant à la consommation de produits gras, sucrés, salés).

Ce système, intégrant des niveaux enchâssés les uns dans les autres, oppose de fermes résistances au changement : les interventions qui s'y attaquent frontalement (information, consignes diététiques, entretiens médicaux et psychologiques...) se voient opposer des refus, des rendez-vous manqués, des amorces de travail sans suites. Les indicateurs de ce fonctionnement sont les multiples hystérésis se manifestant aux différents niveaux : reprise de

poids après une perte suite à un régime, reprise des habitudes alimentaires, reprise des habitudes du milieu familial après qu'il s'est fermé aux tentatives extérieures de le changer...

Le concept d'homéodynamique permet d'interroger les approches actuelles, qui tendent à spécialiser les dispositifs de prise en charge sur des populations délimitées, notamment par classe d'âge : obésité infantile, obésité de l'adolescent, du jeune adulte, etc. Ces dispositifs s'adressent de ce fait à des publics qui, certes, ont l'avantage de présenter des caractéristiques communes. Mais ils sont piégés par l'homéostasie du « système-obésité » au moment où il se stabilise sur une population homogène, laquelle semble appeler leurs interventions spécifiques. Or, si l'on considère par exemple l'obésité infantile, elle n'est qu'un des états stables du système-obésité global. Elle est en fait un temps d'une dynamique qui, à un moment critique (la puberté), va faire basculer le jeune obèse dans un autre état stable, l'obésité adolescente, qui a son homéostasie (biologique, psychologique, sociale) propre.

On doit donc constater que les approches centrées sur un public homogène s'attaquent au système dans le temps où il présente un état stable, qui est aussi celui qui est le plus résistant au changement. Alors qu'une approche dynamique incite à s'intéresser à l'évolution de l'ensemble du système dans le temps, évolution qui fait notamment passer le sujet obèse par des états successifs de stabilité : enfance, adolescence, jeune adulte, adulte en activité. Une approche homéodynamique met ainsi l'accent sur l'intérêt, pour la prévention et le suivi de l'obésité, d'intervenir dans ces moments de crise où le système se met à bouger, à la faveur notamment des perturbations biologiques, psychologiques, relationnelles et sociales induites par le passage d'un âge à un autre : en l'occurrence à la puberté, mais aussi lors d'un événement familial perturbant, ou au passage du collège au lycée, ou du lycée à l'université, puisque dans ces temps d'entre-deux le système s'éloigne de son état d'équilibre, et s'offre à des possibilités de changement.

4.3. Naissance et développement des organisations

Les théories de l'organisation aussi bien que les méthodes d'analyse et d'intervention en management sont classiquement élaborées à partir de l'expérience d'organisations achevées d'un point de vue systémique, en ce sens qu'elles sont relativement stables. Ce sont des approches synchroniques, sur de grandes organisations, qui accordent une importance de ce fait légitime à l'homéostasie du système. Elles ne rendent qu'assez mal compte des très petites organisations, caractérisées par l'importance des individus qui la composent, le dirigeant en particulier, ainsi que par des changements, des recompositions importantes, au fur et à mesure de l'accroissement de leur activité et de leurs effectifs.

Patrick Schmoll (1997) a exploré ces organisations à partir de son expérience du conseil auprès de petites entreprises, ce qui l'a conduit à souligner que, de leur création par un fondateur jusqu'à leur maturité, elles ne se développent pas de manière continue, mais passent par différents paliers, à l'issue de crises de croissance qui les fragilisent à chaque fois.

Vivien Braccini & *al.* (2023) soulignent que l'essai de Patrick Schmoll, et notamment cette observation du développement des organisations à coups de sauts critiques, se laisse relire sous l'éclairage de la théorie des systèmes comme un processus homéodynamique : on retrouve dans leur dynamique les logiques d'expansion et de limitation qui caractérisent de nombreux autres systèmes ouverts, qu'il s'agisse d'organismes vivants, de sociétés humaines au long de leur histoire, ou d'écosystèmes entiers.

Une petite organisation, comme tout système de petite taille, ne présente pas de croissance continue : l'ajout ou le retrait d'un de ses éléments modifie à chaque fois l'équilibre de l'ensemble. L'expansion confronte l'organisation à des crises successives de croissance. Et elle ne peut pas non plus supporter les modifications à un rythme rapproché. Il lui faut assimiler les changements à chacune de ces étapes critiques, et vivre un état d'équilibre pendant un certain temps, avant de reprendre la dynamique. L'organisation n'obéit donc pas à un principe homéostatique au sens strict où elle chercherait à maintenir un « milieu intérieur » constant. Elle évolue, et son développement la fait passer par des états stables successifs, le basculement d'un état vers un autre pouvant s'effectuer de manière discontinue, c'est-à-dire à l'occasion de crises.

À partir de l'étude du cas d'une entreprise, Vivien Braccini & *al.* (2025) montrent dans le présent numéro l'intérêt de l'approche homéodynamique appliquée à l'intervention en conseil : elle conduit à ne pas s'intéresser qu'aux états stables d'un système, mais aussi aux transitions critiques d'un état à un autre, en l'occurrence d'un palier de développement de l'organisation à un autre. À ces moments où le système est déstabilisé, il présente une certaine mobilité, ou flexibilité, manifeste des ruptures, qui sont plus intéressantes pour l'intervention en management que de s'attaquer à un système stable capable d'opposer de la résistance. Ils sont des moments où l'intervention a plus d'effet pour un effort moindre.

4.4. Relire les théories de l'effondrement

Dans un précédent travail (Petitjean & *al.* 2024), nous exposons la tendance des systèmes à se développer selon une dynamique d'expansion suivie d'effondrement, l'homéostasie ne se présentant à l'observateur que comme une solution locale et provisoire de résistance à l'entropie et à l'extinction. L'article s'appuyait sur des exemples pris dans des domaines et des disciplines volontairement distants, de la biologie d'organismes simples, en passant par l'écologie des populations, les grandes extinctions écosystémiques de masse, jusqu'aux théories de l'effondrement des civilisations.

Nous ne pouvons pas reprendre dans les limites du présent article le détail du raisonnement qui annonçait cependant la piste de travail autour du concept d'homéodynamique, à partir de la théorie des états stables alternatifs. Ce sur quoi l'on peut insister ici, c'est sur l'élargissement de perspective que permet l'approche homéodynamique, en pointant qu'un système, certes, ne tend pas à terme à toujours revenir à l'état antérieur de stabilité, mais que cette dynamique d'expansion et d'effondrement ne conduit pas non plus nécessairement à son extinction pure et simple : il y a passage d'un état d'équilibre à un autre.

Cette remarque s'applique notamment aux théories de l'effondrement des sociétés qui connaissent depuis quelques années un net regain d'intérêt, en raison des perspectives pessimistes qu'offrent le réchauffement climatique, mais aussi les disparités entre évolutions démographiques dans le monde et les pressions migratoires qui en résultent. L'effondrement des sociétés a été théorisé par des penseurs comme Joseph Tainter (1988) et Jared Diamond (2005), et popularisé en France sous le terme de « collapsologie » par Pablo Servigne et Raphaël Stevens (2015). Nous n'entrerons pas non plus dans le détail des raisonnements et des critiques qui ont été adressées à ces théories. On retiendra l'essentiel d'une dynamique qui est celle des écosystèmes en général : le comportement catastrophique du système est lié à la connectivité et à l'homogénéité des systèmes : dans un système complexe, les nombreuses boucles de rétroaction maintiennent la stabilité du système (sa résilience), mais jusqu'à un point où une petite perturbation suffit à entraîner le chaos, et ce de façon irréversible. Le système meurt ou atteint un autre état d'équilibre, plus stable et plus résilient, mais plus simple, en d'autres termes, moins confortable pour ceux qui y vivent, à l'image de la société médiévale qui a succédé à la chute de l'empire romain.

Ce qui retiendra ici notre attention, c'est la tonalité de théories qui sont aussi des récits eschatologiques de la fin des temps (Schmoll 2020). Les écrits insistent sur la dynamique interne du système et sur un destin qui est son effondrement. Ils ne proposent pas de vision sur ce qu'il y a après, puisque l'effondrement constitue une rupture qui rend l'avenir imprédictible. Tout se passe du point de vue d'un observateur situé à l'intérieur du système, qui n'a donc de visibilité que dans les limites de l'horizon du système en question. Et de fait, l'impossibilité de voir au-delà enferme la pensée dans les seuls effets de l'inéluctabilité de la prévision ; la pensée tourne en rond autour de ce qui est l'équivalent du bassin d'attraction du modèle ball-and-cup, bassin depuis lequel on ne voit métaphoriquement que les crêtes et cols environnants. L'enfermement est un verrouillage cognitif

L'approche homéodynamique, en envisageant l'existence d'autres états stables possibles au-delà de la crise et de l'effondrement, permet de rappeler que l'effondrement est suivi d'un autre état de stabilité, quel qu'il soit. La question devient alors de savoir comment surplomber la « géographie » des bassins d'attraction et des cols qui mènent de l'un à l'autre. En d'autres termes, d'essayer de prédire et de décrire ce qui vient après (Schmoll 2024), pour se sortir de la fascination par les effets catastrophiques d'une crise qui est aussi une transition.

L'une des pistes de recherche qu'ouvre cette perspective passe par un travail sur la notion d'*attracteur*. En effet, s'il est délicat de faire de la prospective à partir d'un point inévitablement situé à l'intérieur d'un système, l'hypothèse de bassins d'attraction invisibles mais voisins, conduit à postuler qu'ils exercent des effets d'attraction, insensibles quand le système est proche de l'équilibre, de son point de stabilité (du fond du bassin), mais davantage identifiables quand le système s'éloigne de son point de stabilité (qu'il est proche d'un col), qu'il est moins soumis à l'attraction de son bassin propre et davantage à des forces centrifuges.

CONCLUSION : INTÉRÊT GÉNÉRAL DU CONCEPT

Nous terminerons en formulant quelques considérations qui soulignent l'intérêt du concept pour les pistes de recherche qu'il ouvre, en particulier du fait de la position épistémologique et méthodologique qu'il implique.

1. Un concept-passerelle entre disciplines

Il est important de souligner l'intérêt, pour les approches systémiques, d'un concept-passerelle qui permet aux disciplines scientifiques les plus distantes les unes des autres de dialoguer. À partir des observations et modèles de l'une, on peut ainsi monter en généralité vers une modélisation systémique dynamique et redescendre vers les autres disciplines pour explorer les possibilités de transférabilité – et retour.

La théorie des états stables alternatifs nous en fournit un bon exemple. Notre approche homéodynamique doit une grande partie de sa pertinence à cette théorie, ainsi qu'au modèle ball-and-cup, mais elle ne s'y réduit pas. Les états stables alternatifs sont en effet une manière de modéliser des écosystèmes, qui présentent plusieurs états d'équilibre entre lesquels ils peuvent basculer et éventuellement revenir. En observant d'autres systèmes, comme les organismes vivants ou les collectifs humains, sous ce prisme, on constate qu'il faut introduire une nuance importante, qui tient au destin mortel de ces systèmes. Le développement d'un organisme ou d'un collectif peut ainsi présenter une évolution par paliers, mais ces états d'équilibre ne sont pas alternatifs : ils sont successifs, en raison de forces qui s'appliquent au système (la balle du modèle ball-and-cup) et le contraignent à passer d'un état à un autre sans pouvoir revenir. La perspective homéodynamique intègre ainsi à la fois les états stables alternatifs et une forme d'extension de cette théorie aux états stables successifs.

2. La question des méthodes

On rappellera la remarque de Holling qui déplorait dès 1973 que les travaux dans ce domaine fussent rares, car la modélisation loin de l'équilibre est difficile. On a vu néanmoins qu'à la même époque, René Thom développait la théorie des catastrophes, et que, plus largement, la théorie des bifurcations tente une approche mathématique de ces situations. L'intérêt de ces approches est d'essayer de rendre compte du système en train de changer, de se transformer, et donc de modèles qui sont plus proches de la réalité du vivant, de l'humain et du social.

Mais l'étude des systèmes en train de changer, dans ce moment de bascule loin de leur équilibre, pose un problème de méthode. Dans la suite de Holling, on constate que la démarche scientifique est portée à considérer de manière privilégiée les états stables car la régularité permet la mesure, alors que plus on s'éloigne de l'équilibre, plus il est difficile de modéliser. La remarque a une portée épistémologique : il y a dans la démarche scientifique un processus de pensée plus général qui incite à s'intéresser à ce qui se reproduit plutôt qu'à ce qui change. Or il faudrait s'intéresser à ce qui se passe dans ce moment entre deux états d'équilibre, les points de bifurcation, les catastrophes, les bascules. Mais suivre les parcours d'un système en train de changer se prête moins facilement au principe de la reproduction de l'expérience, même si ces parcours sont itératifs : ils n'empruntent pas le même chemin. L'approche est alors davantage qualitative et longitudinale : on suit l'évolution d'un seul système dans le temps, pour ensuite modéliser les éventuelles régularités. Cette position réhabilite les méthodes cliniques, l'observation in situ, l'étude de cas.

3. S'intéresser aux crises et aux conflits

L'homéodynamique implique de s'intéresser aux processus dynamiques, aux crises, aux conflits, et non seulement aux situations stables comme si elles étaient l'optimum du système, vers quoi il tendrait logiquement. Georges Canguilhem, à l'époque où Cannon développait le concept d'homéostasie, avait critiqué ce dernier sur le fait qu'il privilégiait une représentation du vivant orientée vers la stabilité, représentation dans laquelle on pouvait repérer la vision conservatrice de la société qui permettait par la suite à son auteur d'étendre le modèle à l'idée d'une homéostasie sociale (Arminjon 2014). Canguilhem avait au contraire une vision conflictuelle du monde. C'est peut-être faire un mauvais procès à Cannon lui-même, mais il est vrai que l'homéostasie est une modélisation qui rend compte de ce qui reste stable dans un système. Le concept s'inscrit dans une tradition en théorie des systèmes qui traite assez peu des ruptures et des dissensions. L'écosystème, à partir de quoi a été formulée la théorie des états stables alternatifs, puise en revanche dans l'observation de systèmes écologiques qui sont agressés par des modifications brutales de leur environnement, qui résistent jusqu'à un certain point, puis basculent vers d'autres solutions de stabilité pour s'adapter. Nous renvoyons volontiers, à titre d'exemple, au numéro précédent des *Cahiers de systémique*, consacré aux « effractions » (Bapst & al. 2025).

4. S'intéresser à l'au-delà du système

L'hypothèse de plusieurs états stables alternatifs ou successifs conduit à ne pas délimiter l'observation à un seul état comme si lui seul commandait le comportement du système exposé à des perturbations. Là aussi, la portée épistémologique de cette remarque est d'y voir le prolongement d'une approche qui découpe des domaines de recherche autour d'un objet stable et ne considère pas les autres domaines et les autres disciplines. Il faut s'intéresser aux différents états en ce qu'ils peuvent fonctionner comme bassins d'attraction d'un système d'un état vers un autre. Il existe donc un au-delà de l'état d'équilibre qui agit sur celui-ci. Cette manière de voir est importante, on l'a vu plus haut, dans la critique des théories de l'effondrement, qui restent calées sur une systémique qui ne peut considérer que l'effondrement du système, sans pouvoir faire d'hypothèse sur ce qui suit. Or, les systèmes globaux ne s'effondrent pas forcément jusqu'à l'extinction : ils basculent dans un autre état d'équilibre qu'il convient d'anticiper.

Or, l'approche homéodynamique nous invite, en quelque sorte, à prendre de la hauteur, à surplomber les systèmes étudiés. Selon le point de vue de l'observateur, l'observation s'applique, soit à un système qui se transforme en un autre système, soit à un même système qui présente différents états stables : c'est le même système et ce n'est qu'une question de focale. On n'oubliera pas que le « système » n'est qu'une représentation de la réalité. Dans un cas, l'observation suit en quelque sorte le système en train de changer ; dans l'autre, elle considère le système dans son aptitude à rester le même au-delà de ses transformations.

Une autre manière de le formuler, en se référant à nouveau à la modélisation « Ball-and-Cup », est de dire que les bassins voisins, hors de la perspective propre au bassin dans lequel se trouve l'observateur, exercent une attraction. L'observateur est logiquement attiré, comme fasciné, par l'homéostasie d'un système qu'il veut modéliser. Il faut au contraire penser à la possibilité d'un « dehors », système voisin commandé de concert par un méta-système incluant l'observé et l'invisible (Schmoll 2022). Le système ne sort pas seulement de l'équilibre du fait de forces inhérentes, centripètes et centrifuges, mais par attraction par ce dehors.

Références :

- Ackerman, N.W. (1958). *The Psychodynamics of Family Life*, New York, Basic Books.
- Arminjon, M. (2014). Allostasie : physiologie, cérébralité et normativité sociale. *Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie*, 21, 87-108. DOI : <https://doi.org/10.3917/bhesv.211.0087>.
- Bapst M., Druzhinenko-Silhan D., Schmoll P. (2025), Penser l'effraction en approche systémique, *Cahiers de systémique*, 6, p. 5-12. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16033499>.
- Beisner B.E., Haydon D.T. & Cuddington K. (2003), Alternative stable states in ecology, *Frontiers in Ecology and the Environment*, 1(7), p. 376-382. DOI : [https://doi.org/10.1890/1540-9295\(2003\)001\[0376:ASSIE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1540-9295(2003)001[0376:ASSIE]2.0.CO;2)
- Bernard C. (1878-79), *Leçons sur les phénomènes de la vie communs aux animaux et aux végétaux*, Paris, J.B. Baillière & fils, 2 tomes. Rééd. Paris, Vrin, 1966.
- Blakely R.J. (1965), *Toward a Homeodynamic Society*, Syracuse NY, Syracuse Univ. Press.
- Braccini V., Capelli F. & Petitjean H. (2023), Naissance et développement des organisations, Préface à P. Schmoll, *L'Entreprise Inconsciente*, 1997, réédition à Strasbourg, Éditions de l'III, p. 9-24.
- Braccini V., Kaïdi M. & Schmoll P. (2025), Passages de seuils dans les organisations en croissance et fonction de passeur de l'intervenant, *Cahiers de systémique*, 7, p. 45-56. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312559>.
- Cannon W.B. (1932), *The Wisdom of the Body*, New York, W.W. Norton & Co.
- Cannon W.B. (1935), Stresses and Strains of Homeostasis. *Journal of the Medical Sciences*, 189, p. 13-14.
- Diamond J. (2005), *Collapse: How Societies Choose to Fail or Survive*, New York, Penguin Books. Tr. fr. (2006), *Effondrement : comment les sociétés décident de leur disparition ou de leur survie*, Paris, Gallimard.
- Damasio A. (2003), *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain*, San Diego CA, Harcourt. Tr. fr. (2003), *Spinoza avait raison : joie et tristesse, le cerveau des émotions*, Paris, Odile Jacob.
- Druzhinenko-Silhan D. & Schmoll P. (2023), L'enfant obèse et sa famille : une approche homéodynamique, *Cahiers de systémique*, 3, p. 5-18. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196837>.
- Finck S. (2025), Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 9-20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17279848>.
- Holling C.S. (1973), Resilience and Stability of Ecological Systems, *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), p. 1-23.

- Holling C.S., Schindler D.W., Walker W.W. & Roughgarden J. (1995), *Biodiversity in the functioning of ecosystems: an ecological synthesis*, in Perrings Ch. & al., *Biodiversity Loss: Economic and Ecological Issues*, Cambridge UK, Cambridge University Press, p. 44–83.
- Houdé O. (2020), *La psychologie de l'enfant*, Paris, PUF.
- Huguet H.A.B (1869), *Exposé de médecine homéodynamique basée sur la loi de similitude fonctionnelle et appliquée au traitement des affections aiguës et chroniques*, Paris, Delahaye. Seconde édition (1887), Paris, Delahaye & Lecrosnier.
- Iberall A.S. (1971), *Toward a General Science of Viable Systems*, New York, McGraw-Hill.
- Ikegami T. & Suzuki K. (2008), From a homeostatic to a homeodynamic self, *BioSystems*, 91(2), p. 388-400. DOI : 10.1016/j.biosystems.2007.05.014.
- Jacob F. & Monod J. (1961), Genetic regulatory mechanisms in the synthesis of proteins, *Journal of Molecular Biology*, 3(3), p. 318–356. DOI : [10.1016/S0022-2836\(61\)80072-7](https://doi.org/10.1016/S0022-2836(61)80072-7).
- Kaplan H.S. (1954), Etiology and pathogenesis of the leukemias: a review, *Cancer Research*, 14(2), p. 535-548.
- Koffi K. (2021), *L'homéodynamique et les carrières universitaires non médicales de la santé*, Paris, L'Harmattan.
- Lamothe K.A., Somers K.M. & Jackson D.A. (2019), Linking the ball-and-cup analogy and ordination trajectories to describe ecosystem stability, resistance, and resilience, *Ecosphere*, 10(3), e02629. DOI: 10.1002/ecs2.2629.
- Lewontin R.C. (1969), The Meaning of Stability, in G.M. Woodwell & H.G. Smith (eds), *Diversity and Stability in Ecological Systems*, Brookhaven National Laboratory Publication, 22, p. 13-23.
- Lloyd D., Aon M.A. & Cortassa S. (2001), Why Homeodynamics, Not Homeostasis, *The Scientific World*, 1, p. 133-145. DOI : <https://doi.org/10.1100/tsw.2001.20>.
- Oka M., Abe H. & Ikegami T. (2015), Dynamic homeostasis in packet switching networks, *Adaptive Behavior*, 23 (1), p. 50-63. DOI : <https://doi.org/10.1177/1059712314556369>.
- Petitjean H. (2025), Ball-and-Cup : histoire et portée d'un modèle heuristique, *Cahiers de systémique*, 7, p. 21-28. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17311951>.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2024), Expansion et effondrement des systèmes : une discussion du concept d'homéostasie, *Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie*, 31(1), p. 85-120. DOI : <https://doi.org/10.3917/bhesv.311.0085>.
- Piaget J. (1936), *La naissance de l'intelligence chez l'Enfant*, Neuchâtel, Delachaux et Niestlé.
- Plante R. (1977), Le phénomène cognitif comme éco-système chez Piaget, *Philosophiques*, 4(2), p. 245-249. DOI : <https://doi.org/10.7202/203074ar>
- Rattan S.I.S. (2000), Gerontogenes, ageing, and hormesis, *Indian Journal of Experimental Biology*, 38, p. 1-5.
- Rattan S.I.S. (2003), Biology of aging and possibilities of gerontomodulation. *Proceedings of the Indian National Science Academy*, B69(2), p. 157-164
- Rattan S.I.S (2007), Homeostasis, homeodynamics, and aging. *Encyclopedia of Gerontology*, (2nd edition; edited by J. Birren), Elsevier Inc. UK, p. 696-699.
- Ribaupierre (de) A. (1997), Les modèles néo-piagétiens : quoi de nouveau ?, *Psychologie Française*, 42(1), p. 9-21.
- Rodbard S. (1948), Body Temperature, Blood Pressure, and Hypothalamus, *Science*, 108(2807), p. 413-415. DOI : <https://doi.org/10.1126/science.108.2807.413>.
- Rogers M.E. (1970), *An Introduction to the Theoretical Basis of Nursing*, Philadelphia PEN, F.A. Davis.
- Rose S.P. (1997), *Lifelines: Biology, Freedom, Determinism*, London, Allen Lane.
- Rosen R. (1970), *Dynamical System Theory in Biology*, New York, Wiley & Sons.
- Scheffer M. (1990), Multiplicity of stable states in freshwater systems, *Hydrobiologia*, 200/201: p. 475-486, 1990.
- Scheffer M. (2009), *Critical transitions in nature and society*, Princeton NJ, Princeton University Press.
- Scheffer M., Carpenter S., Foley J.A., Folke C. & Walker B. (2001), Catastrophic shifts in ecosystems, *Nature*, 413(6856), p. 591-596.
- Schmoll P. (1997), *L'Entreprise Inconsciente*, Strasbourg, PSI. Réédition 2023, Strasbourg, Éditions de l'ill.
- Schmoll P. (2020), Perplexités eschatologiques. Savoir, croire et agir à l'approche de la fin du monde, in S. Deboos (ed.), *Entre sciences et croyances : des pratiques à la théorie*, Strasbourg, Éditions de l'ill, p. 173-194. En ligne : <https://editionsde-ill.com/entre-sciences-et-croyances>.
- Schmoll P. (2022), Lever le paradoxe de l'observateur : ouvertures méta-systémiques, *Cahiers de Systémique*, 1, p. 63-82. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447858>.
- Schmoll P. (2024), Le futur a-t-il un avenir ? Histoire et évolutions de la prospective, *Cahiers de Systémique*, 4, p. 143-161. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14833353>.

- Sokal A. (2004), Pseudoscience and Postmodernism. Antagonists or Fellow-Travellers?, in G.G. Fagan (2006), *Archaeological Fantasies: How Pseudoarchaeology Misrepresents the Past and Misleads the Public*, London, Routledge, p. 286-361. Tr. fr. (2005), *Pseudosciences et postmodernisme. Adversaires ou compagnons de route ?*, Paris, Odile Jacob.
- Servigne P. & Stevens R. (2015), *Comment tout peut s'effondrer : Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes*, Paris, Seuil.
- Tainter J. (1988), *The Collapse of Complex Societies*, Cambridge, Cambridge University Press. Tr. fr. (2013), *L'effondrement des sociétés complexes*, Paris, Le Retour aux Sources.
- Thom R. (1972), *Stabilité structurelle et morphogénèse. Essai d'une théorie générale de modèles*, New York NY, W.A. Benjamin.
- Van Geert P., *Dynamic Systems of Development*, New York, Harvester, 1994
- Yonkman F.F. & Mohr F.L. (1954), Reserpine (Serpasil) and Other Alkaloids of *Rauwolfia Serpentina*. Chemistry, Pharmacology, and Clinical Applications, *Annals of the New York Academy of Sciences*, 59, art. 1
- Yates F.E., Garfinke A., Walter D.O., & Yates G.B. (eds)(1987), *Self-Organizing Systems, The Emergence of Order*, New York, Plenum Press
- Yates F.E. (1994), Order and complexity in dynamical systems: homeodynamics as a generalized mechanics for biology, *Mathematical and Computer Modelling*, 19, 6-8, p. 49-74.

Passages de seuils dans les organisations en croissance et fonction de passeur de l'intervenant

Vivien BRACCINI

Chargé de recherche en sciences de l'éducation et de la formation, Ph.D.
Praxinnov, Strasbourg

vivien.braccini@gmail.com

Mostefa KAÏDI

Ancien gérant et consultant PSInstitut

psi@groupepsi.com

Patrick SCHMOLL

Psychologue et anthropologue, directeur scientifique PSInstitut

patrick@schmoll.fr

Résumé :

La croissance d'une organisation, à ses débuts, n'est pas linéaire. Son développement la fait passer par des paliers successifs, le basculement d'un palier vers un autre pouvant s'effectuer de manière discontinue, à l'occasion de crises. L'intervention de conseil auprès de ces organisations met généralement à profit ces moments de déséquilibre, qui sont, à la fois, ceux où l'inquiétude incite l'organisation à faire appel à une aide extérieure, et où la fragilisation de la structure existante maximise la résonance de l'intervention. L'observation de ces situations de passage d'un état d'équilibre à un autre conduit à identifier, et à devoir décrire dans ses modalités, la fonction de passeur qui est celle de l'intervenant.

Abstract: Threshold crossings in growing organisations and the role of the consultant as a transmitter

The growth of an organisation in its early stages is not linear. Its development takes it through successive stages, with the transition from one stage to another occurring discontinuously, during times of crisis. Consulting work with these organisations generally takes advantage of these moments of imbalance, which are both times when concern prompts the organisation to seek outside help and when the fragility of the existing structure maximises the impact of the intervention. Observing these situations of transition from one state of equilibrium to another leads to identifying and describing the role of the consultant as a transmitter.

Mots-clés : PME (Petites et moyennes entreprises) – Croissance – Changement organisationnel – Paliers de développement – Transition – Intervention dans les organisations – Intervention-conseil – Intervention-formation – Recrutement – Psychologie du dirigeant – États stables alternatifs – Bifurcations – Ball-and-cup – Homéodynamique – Attracteur.

Key-words: SMEs (small and medium-sized enterprises) – Growth – Organisational change – Stages of development – Transition – Organisational intervention – Consulting intervention – Training intervention – Recruitment – Leader's psychology – Alternative stable states – Bifurcations – Ball-and-cup – Homeodynamics – Attractor.

À la mémoire de Jean-Louis Stéglé (1951-2019)

La réédition en 2023 de l'essai de Patrick Schmoll sur le management des PME et la psychologie de leurs dirigeants (Schmoll 1997 [2023]) a été l'occasion pour les préfaciers de souligner le référentiel autant systémique que psychanalytique d'une approche spécifique de ces organisations de petite taille (Braccini, Capelli & Petitjean 2023). En particulier, et c'est ce sur quoi nous allons insister ici, la naissance et le développement d'une organisation, d'une entreprise en particulier, depuis ses débuts jusqu'au point où elle peut être considérée comme « achevée » (voir plus loin pour la discussion du qualificatif), se présente comme un processus homéodynamique (Petitjean, Finck & Schmoll 2024, 2025). La croissance d'une organisation, en effet, n'est pas linéaire, elle procède par sauts qui la font quitter son état d'équilibre pour la faire basculer vers un nouvel état (ou disparaître si elle n'y parvient pas), et ce processus s'effectue de manière discontinue, c'est-à-dire à l'occasion de crises. Nous souhaitons nous pencher dans les lignes qui suivent sur ces moments de bascule, pour ce qu'ils présentent un intérêt à plusieurs titres :

- en pratique, pour l'intervenant extérieur, ce sont des moments intéressants puisqu'ils suscitent la demande d'intervention : les cadres de pensée qui accompagnaient jusque-là l'essor de l'organisation ne permettent plus de saisir le changement qui s'opère, l'incompréhension et l'inquiétude se diffusent et l'organisation est disposée à solliciter une aide extérieure ;

- ce sont également des moments où la stabilité de l'état antérieur étant perturbée, des interventions minimales mais judicieusement placées peuvent maximiser leurs effets ;

- il est alors utile d'identifier les signaux qui fourniront à l'intervenant des clés pour son approche, et nous évoquerons notamment le décodage des formes que peut prendre la demande ;

- la particularité de ce moment, qui porte sur l'organisation en train de changer, donc selon un parcours singulier, non reproductible, conduit pour l'élaboration des connaissances à réhabiliter les méthodes longitudinales, en l'occurrence l'étude de cas ;

- enfin, la fonction de passeur qu'occupe l'intervenant oblige à se pencher sur les modalités de son efficace, et plus précisément sur ce qu'elle opère d'effets de séparation et de dissociation.

DÉVELOPPEMENT DES ORGANISATIONS PAR PALIERS

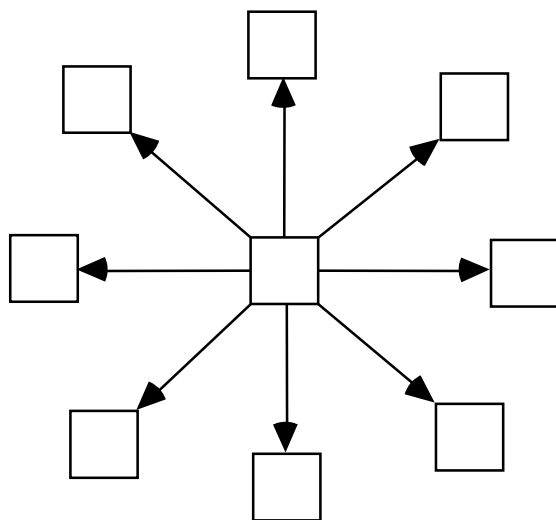
Une organisation à ses débuts est logiquement de petite taille : d'abord une personne (le fondateur) ou un petit groupe d'associés, puis, par recrutements successifs, l'équipe s'étoffe. Comme tout système composé au départ de peu d'éléments, sa croissance ne saurait être continue : l'ajout ou le retrait d'un de ses éléments modifie à chaque fois l'équilibre de l'ensemble. L'expansion confronte l'organisation à des crises successives de croissance.

Elle ne peut pas non plus supporter de telles modifications à un rythme rapproché. Il lui faut assimiler les changements à chacune de ces étapes critiques, et vivre un état d'équilibre pendant un certain temps, avant de reprendre la dynamique. L'organisation n'est donc pas stable, elle n'obéit pas à un principe homéostatique au sens strict où elle chercherait à maintenir un « milieu intérieur » constant. Elle évolue donc, mais son développement la fait passer par des états d'équilibre successifs, le basculement d'un état vers un autre s'effectuant à l'occasion de crises. Le processus qui fait s'éloigner l'organisation de son état stable antérieur se signale généralement par une diffusion de l'inquiétude jusqu'à un point de bifurcation où, pour répondre à la crise (et sauf à s'y maintenir jusqu'à l'épuisement), elle ne peut que revenir à l'état antérieur, ou évoluer vers le palier suivant, ou s'effondrer (Petitjean & al. 2024, 2025). Ce processus se laisserait assez adéquatement figurer par la métaphore du « ball and cup » permettant de visualiser les passages d'un système entre des états stables alternatifs (cf. Petitjean 2025, dans ce même numéro)

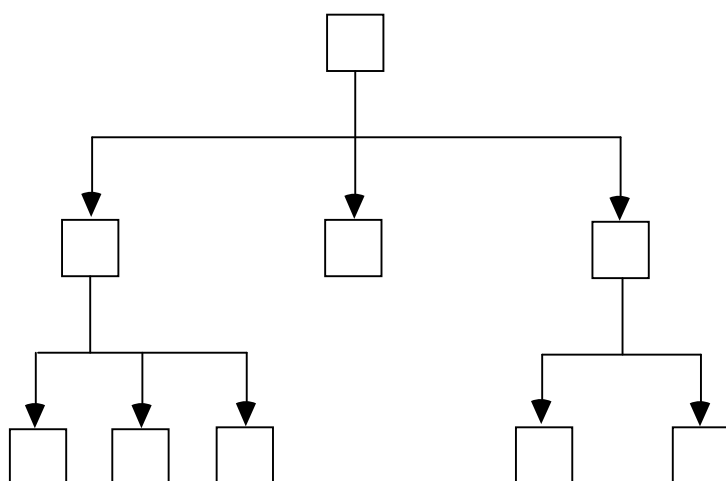
Patrick Schmoll, dans son essai, distingue ainsi plusieurs paliers de développement, qui sont déterminés par l'atteinte de seuils quasi mécaniques :

- Si l'on prend le cas d'une entreprise au départ unipersonnelle, le premier palier de développement de l'organisation est celui qui fait passer celle-ci d'un effectif d'une personne à un effectif de deux, c'est-à-dire quand le fondateur (typiquement, le créateur d'entreprise), jusque-là travaillant seul, commence à recruter. Une équipe se constitue autour de lui, dans une configuration que l'on peut représenter sous forme d'un organigramme « en étoile » : le dirigeant supervise l'ensemble de son personnel, avec lequel il est en prise directe, et il assure la direction de toutes les fonctions de l'entreprise : production, commercial, administration. C'est une configuration qui peut tenir tant que

l'effectif de l'équipe est restreint. La limite est, comme dit, quasi mécanique : au-delà de 12 à 18 collaborateurs, selon la nature de l'activité et l'autonomie des postes, il devient difficile au dirigeant de maintenir ce palier, parce que tant l'effectif du personnel que le chiffre d'affaires l'empêchent objectivement d'être à la fois en contact direct avec tout son personnel et tous ses clients, tout en supervisant toute l'activité.



– À l'approche de ce seuil critique, il devient par conséquent nécessaire de recruter le premier cadre pour seconder le dirigeant, et qui est donc souvent un « numéro deux » de l'organisation. Ce recrutement déclenche alors le passage à une forme organisationnelle nouvelle, dans laquelle l'organigramme introduit des échelons intermédiaires entre le dirigeant et le personnel. L'apparition d'une équipe d'encadrement correspond également à une spécialisation plus poussée des postes de travail, regroupés en « services » ou « départements ». Si ce passage est effectué sans heurts, l'organisation présente alors déjà sa forme en quelque sorte canonique, celle d'une distribution fonctionnelle et hiérarchique du travail, succédant à l'organisation précédente en étoile.



– Rigoureusement, le seuil d'achèvement de l'organisation est atteint à l'occasion d'un recrutement qui pourrait se présenter comme paradoxal : le recrutement du dirigeant lui-même. L'organisation peut en effet être qualifiée « d'achevée » au sens où elle constitue un système qui est vraiment un « tout qui est plus que la somme de ses parties », car une nouvelle embauche ou un licenciement ne remettent pas au jeu à chaque fois la stabilité de la structure. Cet état stable est a fortiori atteint quand le dirigeant lui-même, pourtant fondateur, peut être lui aussi retiré du « tout » sans que l'ensemble soit menacé. Cet événement correspond dans les faits au départ à la retraite du dirigeant, à son retrait dans le groupe des associés au capital, parfois à son décès. Il est alors remplacé par un dirigeant « élu » ou recruté comme salarié. Patrick Schmoll a pu rapprocher cette étape du mythe freudien du « meurtre du père », que l'on peut considérer comme l'archétype de la première organisation (Schmoll 2000).

Vivien Braccini & *al.* (2023) soulignent que l'essai de Patrick Schmoll, et notamment cette observation du développement des organisations à coups de sauts critiques, se laisse relire sous l'éclairage de la théorie des systèmes comme un processus homéodynamique : on retrouve dans leur dynamique les logiques d'expansion et de limitation qui caractérisent de nombreux autres systèmes ouverts, qu'il s'agisse d'organismes vivants, de sociétés humaines au long de leur histoire, ou d'écosystèmes entiers.

L'étude des écosystèmes, notamment, montre que ceux-ci peuvent rester stables indépendamment des contraintes de l'environnement, jusqu'à certaines limites qui dépendent de leur résistance ou de leur résilience. À partir d'un certain seuil de perturbation, ils basculent vers une autre organisation qui se présente comme un nouvel état stable. Le basculement d'un état à un autre peut se faire de manière discontinue et l'écosystème organise son homéostasie autour du nouvel état dans lequel il se trouve. Un même système peut donc présenter différents états stables, entre lesquels il passe par des chemins différents (notion d'hystérésis), ou des états stables successifs en fonction de son expansion ou de son effondrement. C'est pour différencier ce phénomène d'une vision classique de l'homéostasie des systèmes, que Petitjean & *al.*, après d'autres (Yates 1994, Rose 1997, Lloyd & *al.* 2001), ont proposé de le qualifier « d'homéodynamique », mais en donnant au terme une définition plus précise : il s'agit de désigner par là une caractéristique des systèmes complexes qui est de maintenir leur pérennité, non pas en revenant toujours à l'état d'équilibre antérieur, mais en passant possiblement d'un état d'équilibre à un autre (Petitjean & *al.* 2025).

L'intérêt de l'approche homéodynamique est qu'elle conduit à ne pas s'intéresser qu'aux états stables d'un système, mais aussi aux transitions critiques d'un état à un autre, en l'occurrence d'un palier de développement de l'organisation à un autre. Ce sont des moments de bascule, qui dans une petite organisation se manifestent souvent à l'occasion d'un recrutement, parce que l'on introduit un nouvel élément dans un ensemble devenu instable. À ces moments où le système est déstabilisé, il présente une fragilisation de sa structure, devenue inadaptée à son évolution, mais logiquement aussi, il est plus intéressant d'intervenir dans ces moments que de s'attaquer à un système stable capable d'opposer de la résilience et de la résistance¹.

LE CAS DE L'ENTREPRISE GH

Dès lors que l'on s'intéresse au comportement du système loin de son état d'équilibre, l'étude du développement des organisations relance une discussion ancienne en sciences, y compris en systémique, sur les méthodes, en l'espèce entre méthodes synchroniques et diachroniques (Braccini & *al.* 2023).

Les méthodes d'observation et les théories en sciences de gestion, aussi bien que les pratiques de management et d'intervention de conseil, sont souvent cohérentes avec l'étude d'organisations de grande taille, caractérisées par une homéostasie forte. La relative stabilité de l'objet dans le temps permet la répétition de l'observation, et donc la mesure, voire la quantification, sur un système que l'observateur/le manager/l'intervenant peut appréhender comme de l'extérieur, du moins en première approche (Braccini & Petitjean 2022).

L'observation d'un système en train de changer permet rarement ce type d'approche. Entre sa création et son « achèvement », l'organisation est en mouvement constant, elle se développe à une vitesse qui rend inappropriée une modélisation synchronique qui serait celle d'un organisme stabilisé : l'approche est au contraire diachronique. Il faut suivre l'organisation sur la durée, et si le chercheur ou l'intervenant prennent le train en cours de route, il leur faut s'intéresser à l'histoire, en principe encore récente, remonter jusqu'aux conditions de la création de l'organisation qui ont des effets déterminants dans le présent. Chaque organisation à ses débuts, qu'il s'agisse d'une entreprise ou d'une association, est singulière, suit un chemin de développement qui lui est propre, même si, au final, elle doit retrouver un état d'équilibre que peut prédire la théorie.

1. Ce mode d'approche confirme sa pertinence dans des domaines très variés, comme par exemple le traitement de l'obésité (Druzhinenko-Silhan & Schmoll 2023). L'obésité se présente comme un système bio-psycho-social qui oppose une forte résistance au changement. Pourtant, ce système est contraint de changer, mécaniquement, puisque le sujet en surpoids grandit, passe de l'enfance à l'adolescence, puis à l'âge adulte. Or, l'obésité infantile, l'obésité à l'adolescence, puis à l'âge adulte, sont des systèmes différents, tant biologiquement que psychologiquement et dans le fonctionnement de leur environnement, qui ont leur propre homéostasie. En considérant par exemple obésité infantile et obésité à l'adolescence comme des états stables successifs d'un même système, on met l'accent sur l'intérêt, pour la prévention et le suivi de l'obésité, d'étudier les processus de bascule d'un état d'équilibre du système vers un autre, à la faveur notamment des perturbations biologiques et psychologiques induites par le passage d'un âge à un autre : à la puberté, ou plus tard au passage du collège au lycée, ou du lycée à l'université, de l'université à la vie professionnelle.

Les méthodes de recherche et d'intervention diffèrent de ce fait, également. L'observation n'étant pas reproductible au sens d'une démarche expérimentale, elle s'attache à chaque fois à l'étude d'un cas qui est particulier, elle contribue à réhabiliter l'approche clinique en sciences. Les deux approches sont, du reste, complémentaires : métaphoriquement, c'est comme si l'étude synchronique de deux sites stables installés dans des vallées contigües était complétée par la description du parcours du promeneur sur l'un des multiples sentiers qui les relient par les cols.

Nous allons illustrer cette méthode par un cas repris de l'ouvrage, celui de l'entreprise Gh.

Ce cas est exposé dans le détail dans l'ouvrage de Patrick Schmoll (1997), et nous y renvoyons le lecteur. Nous le résumerons ici, en insistant surtout sur ce qui éclaire la question du passage de seuil et ses rapports à l'intervention du consultant. En particulier, l'observation datant d'il y a maintenant une trentaine d'années, l'entreprise s'avère avoir disparu depuis, et nous pouvons apporter quelques précisions qui éclairent le cheminement.

C'est ainsi que nous pouvons préciser les modalités de l'entrée en contact du consultant et du client. Ce point est important, et l'on ne saurait trop insister pour que les intervenants en conseil, audit ou formation, comme le font les psychologues la première fois qu'ils rencontrent la personne qui s'adresse à eux, se fassent une note en marge du dossier pour décrire ce qu'ils ont observé à ce moment-là, éventuellement leur propre ressenti (ce que l'on appelle le contre-transfert, qui est la manière dont notre inconscient nous communique ce qui est en train de se passer dans la rencontre). Il est très fréquent que ce qui nous a paru original, voire étrange ou inquiétant, en ce moment du premier contact, fasse retour à un moment donné de l'intervention, à l'occasion d'un épisode qui lui donne sens.

En l'occurrence (ce dont l'ouvrage ne fait pas mention), ce n'est pas le dirigeant qui, à l'époque, prend contact avec le cabinet, mais son épouse, Mme Gh. Celle-ci nous informe que son époux, dirigeant de leur entreprise spécialisée dans l'usinage de pièces de précision, recherche une assistance à la sélection en vue du recrutement d'un chef de fabrication. L'entreprise est située dans une ville d'importance moyenne, à tout-de-même sept cents kilomètres de Strasbourg, où nous exerçons. Nous lui exprimons notre étonnement, car les conseils en recrutement ne doivent pas manquer localement. Elle nous explique qu'ils ont déjà fait appel à un prestataire récemment, spécialisé dans le secteur d'activité de l'entreprise, mais que le résultat est un échec. L'entreprise a en fait depuis longtemps besoin d'un collaborateur qui convienne à ce poste : sept personnes se sont succédé à cette place en dix ans, et ont quitté, soit par démission, soit par licenciement. Le dernier recrutement, pourtant conduit par un ancien ingénieur du métier, se solde lui aussi par un échec, puisqu'un an plus tard, l'entreprise licencie ce collaborateur, qui plus est à la suite de fautes professionnelles graves.

Mme Gh. nous explique qu'elle a lu un article de Patrick Schmoll paru dans le *Journal des Psychologues* (Schmoll 1996), dans lequel, dès cette époque, il souligne que le développement de l'entreprise est caractérisé par le passage de seuils organisationnels qui apparaissent souvent à l'occasion de certains recrutements de collaborateurs. À toutes ces étapes, la rationalité gestionnaire, qui commande de choisir le collaborateur le plus adapté à un poste par ailleurs bien défini, est biaisée par les représentations que le dirigeant a du « bon » collaborateur, où l'on retrouve généralement une projection de l'image qu'il a de lui-même. Mme Gh. est sensible à l'approche psychologique d'un problème qui, au bout de tant d'années, ne peut être que secondairement un problème de gestion stricto sensu.

Nous faisons donc le déplacement, rencontrons M. et Mme Gh., visitons l'entreprise, et nous nous entretenons aussi avec un candidat qui a postulé en réponse à l'offre d'emploi. Un rapide diagnostic et l'étude du poste nous amènent à déclarer à nos interlocuteurs que nous ne prendrons pas la mission de recrutement qu'ils envisagent : nous leur expliquons que le candidat convient tout-à-fait au poste et pourrait être recruté directement, sans passer par nous, mais qu'il y a de grandes chances pour qu'il connaisse le même destin que ses prédécesseurs sur le poste, destin qui est indépendant des qualités ou défauts personnels et professionnels qui pouvaient être les leurs.

Comme on pouvait le pressentir, c'est d'une intervention plus globale, sur son organisation, dont l'entreprise a besoin. La situation est celle d'un de ces paliers de développement décrits plus haut. L'entreprise a été développée par M. Gh., qui assurait au départ la recherche de clientèle et la fabrication, avec l'aide d'un ouvrier, tandis que son épouse, qui a une formation en gestion, s'occupait du secrétariat et de la comptabilité. Au fur et à mesure que l'entreprise se développait, M. Gh. a recruté du personnel. L'effectif s'est étoffé dès les premières années pour atteindre une douzaine de personnes. L'entreprise a alors rencontré ce seuil de développement organisationnel associé à un effet quasi mécanique du nombre. Tant que M. Gh. travaillait avec une petite équipe, il pouvait être, comme on dit, « au four et au moulin », garder le contact avec les clients, travailler à l'atelier, superviser l'ensemble de son personnel. Mais une fois atteint un certain effectif de salariés, correspondant aussi à un volume d'affaires et donc un nombre de clients, il devenait difficile de maintenir cette forme d'organisation ; il lui était impossible, à la fois de rester en contact direct et permanent avec un personnel dont l'effectif avait augmenté, de superviser la fabrication et de gérer les relations commerciales avec tous les clients.

M. Gh. s'est donc spécialisé au sein de son entreprise en se réservant pour lui-même le contact clientèle, avec l'aide d'un attaché commercial. Il a délégué la gestion administrative à son épouse, et dans ce qui se dessinait désormais comme le passage d'une organisation en étoile à un organigramme en « râteau », il a commencé à rechercher un responsable de fabrication.

M. Gh. n'a pas échappé aux pièges de ce type de recrutement, qui implique non seulement une modification importante de l'organigramme, mais également des habitudes de travail et des représentations et ressentis des uns et des autres, pour ainsi dire la culture de l'organisation. Ce nouveau collaborateur se présente comme un intermédiaire, et concrètement comme un obstacle, entre le personnel et le dirigeant avec qui les salariés étaient jusqu'à présent en relation directe. Il s'expose à être pris en tenaille entre les attentes et les craintes du dirigeant et celles de ses subordonnés, attentes qui se rejoignent étonnamment en ce que tous espèrent de lui qu'il ait les mêmes qualités que le patron, n'ait pas les mêmes défauts, mais qu'il ne se prenne pas pour le patron. Tant par le haut que par le bas, le nouveau venu est donc aplati dans l'injonction paradoxale d'avoir à être le patron, de l'être même là où le patron défaille, mais de ne pas prendre sa place : or, par définition, plus il le supplée, plus il accapare ses prérogatives. Les responsables qui se sont succédé à ce poste n'ont manifestement pas décodé ce paradoxe, sont tombés malades, ont démissionné ou ont été licenciés.

Plutôt donc qu'un recrutement, nous proposons à M. Gh. un audit, suivi d'une intervention sous forme de réunions de régulation une fois par semaine avec le personnel, en présence du dirigeant, sur une période de six mois. Patrick Schmoll détaille dans son ouvrage les modalités de cette prestation, qui a une finalité explicite, celle d'un « cercle de projet » mettant sur la table les problèmes rencontrés dans la semaine et mutualisant les solutions ; mais aussi (et surtout) une finalité plus implicite, qui est de rompre la répétition des échecs précédents en provoquant une modification du système des attentes réciproques au sein du groupe constitué par le dirigeant et son personnel. Plaçant tout le monde autour de la table, la démarche permet de poser le nouveau responsable de fabrication comme l'un, parmi d'autres dans le groupe, qui a une contribution à apporter, et donc pas le seul, évitant ainsi de le faire fonctionner d'emblée comme le point de fixation des inquiétudes et des freins des uns et des autres. Sa participation, au même rang que les autres, au travail en cours dans les réunions de ce groupe, permet ainsi de l'intégrer dès son arrivée dans l'entreprise, à la place qui est la sienne dans l'organigramme, et non dans un rôle constitué par des attentes fantasmatiques.

Le résultat sera conforme à l'objectif, puisque ce collaborateur se trouvait encore dans l'entreprise deux ans après l'intervention et paraissait donner toute satisfaction. Pourtant, l'intervention ne s'est pas déroulée sans un imprévu qui a mis en relief un autre problème, plus purement humain, celui du dirigeant et de ses rapports à son entreprise, mais aussi à son épouse. C'est là où nous retrouvons la fonction de signal évoquée plus haut que remplit la forme de la prise de contact (effectuée, on s'en souvient, non par le dirigeant, mais par Mme Gh.).

Les premières réunions se passent bien, permettent que le personnel suggère de lui-même les procédures à mettre en place pour une réorganisation de l'entreprise. Dans le courant de ce premier mois, les procédures n'ont cependant pas le temps de se mettre en place, et les comportements sources d'erreurs perdurent. M. Gh. s'impatiente, estime que ces réunions permettent aux salariés d'énoncer des vœux pieux, de proposer des solutions évidentes, dont il se demande pourquoi ils ne les appliquaient pas avant, et n'apportent rien de concret dans les faits, puisqu'ils continuent à commettre les mêmes erreurs, dont en plus ils sont désormais conscients. Lors de la troisième réunion, M. Gh. s'absente à plusieurs reprises assez longuement, pour répondre au téléphone et pour recevoir un client important avec qui il a pris rendez-vous à l'heure prévue pour la réunion. La quatrième réunion prend une tournure nettement surprenante : M. Gh. pratique ouvertement une politique de la « chaise vide ». Alors que tout le personnel et Mme Gh. participent à la réunion, M. Gh., visible depuis la salle de réunion par la vitrine qui donne sur l'atelier, déambule tout seul dans celui-ci, une trousse à outil à la main, réparant des pannes qui ont été repérées sur les machines, souvent à la suite de défauts d'entretien, et qui ont à nouveau généré, la semaine passée, des retards inacceptables dans la fabrication. Il signifie ainsi clairement à tous qu'il y a à ce moment-là deux camps dans l'entreprise : ceux qui bavardent autour d'une table, et le patron qui met les mains dans le cambouis pour résoudre les vrais problèmes là où ils sont.

Une discussion franche s'impose donc entre nous et M. Gh., qui lui permet de nous exposer plus largement son parcours personnel et l'historique de l'entreprise. M. Gh. a toujours vécu pour celle-ci. Elle a été créée par son père, et quand il était plus jeune, toute la famille vivait au rythme de ce qui n'était à l'époque qu'un atelier de mécanique. Quand son père a pris sa retraite, il a repris l'activité et l'a développée pour en faire l'entreprise que nous connaissons, dont l'image de marque est reconnue dans la région. Mais l'esprit de la maison est resté pour lui le même : son épouse travaille avec lui et il espère que l'un de ses enfants reprendra à son tour le flambeau.

Or, plus son entreprise se développe, et plus ce projet est menacé. En effet, Mme Gh. n'a pas le même point de vue que son mari. L'entreprise est certes pour elle le gagne-pain de la famille. Mais elle n'a pas une telle importance symbolique et affective, et Mme Gh. supporte de moins en moins bien que l'entreprise finisse par submerger tous les aspects de leur vie familiale : il n'y a plus d'horaires, M. Gh. rentre tard le soir, s'absente même le week-end pour aller travailler, et quand ils sont ensemble à la maison, ils continuent à parler du travail. Mme Gh. souhaite continuer à avoir une activité professionnelle, mais envisage de quitter l'entreprise pour prendre un poste salarié ailleurs, qui lui permettrait de rentrer à la maison à heures fixes, de se consacrer davantage à ses enfants, et de parler avec son mari de choses qu'ils n'auraient pas forcément entièrement en commun. Pour M. Gh., cette option serait une trahison : sa femme le tromperait avec une autre entreprise.

On comprend dès lors que le succès de notre intervention, parce qu'il risquerait d'entraîner le départ de Mme Gh. une fois stabilisé le recrutement du fameux chef de fabrication faisant fonction de « numéro deux », signifierait clairement un échec pour M. Gh. sur un plan qui se situe ailleurs que les seuls problèmes organisationnels qu'il connaît : ce serait une perte de sens. Nous touchons là au noyau de ce qui fait l'entreprise : le sens qu'elle a pour son dirigeant, et nous découvrons que notre intervention participe jusqu'à présent à un paradoxe suffisamment puissant pour conduire M. Gh. à saboter le fonctionnement du dispositif dont il a pourtant accepté la mise en place ; et il ne peut pas, pour autant, provoquer lui-même la rupture du contrat qui nous lie à lui, car il assumerait alors, vis-à-vis de lui-même et de sa femme, que les problèmes viennent de lui seul.

Dans les limites du présent article, nous ne reprendrons pas le récit des propositions que nous faisons pour lever ce blocage, et nous renvoyons à l'ouvrage. Pour résumer, il s'avère dans la suite que ces propositions, qui visent à permettre à M. Gh. de prendre un peu de distance par rapport à son entreprise, ne vont faire que verrouiller davantage le paradoxe.

L'intervention dans une petite organisation présente une spécificité, car à la différence du conseil auprès de grandes organisations, qui reste perçu comme marginal, le consultant est davantage en prise directe avec l'ensemble du personnel et donc en concurrence avec le dirigeant, comme si l'on introduisait un nouveau coq dans la basse-cour. M. Gh. n'avait jamais par le passé pensé à instaurer une réunion régulière de son personnel, et notre dispositif, en mettant en place un tel outil de management dont il aurait dû avoir lui-même l'initiative, créait chez lui le paradoxe de se faire concurrencer dans sa position de dirigeant. Nos entretiens avec lui, visant à trouver des solutions au problème qu'il nous a exposé, ne feront que verrouiller un peu plus le paradoxe qui était que notre dispositif l'obligeait à assumer sa position de chef d'entreprise, alors que 1/ l'essence de cette position est que l'on ne saurait y être contraint, et 2/ notre intervention, de plus, le dépossédait de cette position. Corollairement, il ne pouvait reprendre sa place de chef d'entreprise qu'à condition de contrer notre intervention, voire à la saboter, et puisque nos propositions alternatives visaient à interrompre ces manœuvres de sabotage, il ne pouvait que faire autre chose que ce que nous avions prévu pour lui.

La crise trouvera une solution inattendue quand M. Gh. tentera d'organiser la réunion hebdomadaire sans nous, et sans nous prévenir autrement qu'en annulant nos réservations d'hôtel. Ayant à notre tour repris ces réservations sans le prévenir (puisque formellement le contrat n'était pas annulé), nous lui faisons alors la surprise de nous présenter à l'entreprise le matin de la réunion. Après discussion avec lui, nous convenons de le laisser effectivement diriger la réunion, en étant présents silencieusement, ce qui lui permet ainsi de reprendre sa place. Patrick Schmoll décrit ce moment dans l'ouvrage par l'expression « le patron est de retour » : moment intense où le dirigeant reprend la parole, mais aussi la distribue et redonne à ses collaborateurs la possibilité de parler à leur tour. Ce moment est vécu comme celui d'une bascule.

Certes, le problème de fond demeure, qui est celui du chef d'entreprise, et avec lui ce qui menace le noyau de l'entreprise, son âme, à savoir le sens que l'entreprise a pour son fondateur. La dernière fois où nous rendrons visite à notre client, le problème restait ouvert, comme une blessure. Car Mme Gh., sentant les problèmes réglés, a pu avoir l'impression que son mari et l'entreprise pouvaient se passer d'elle et a confirmé son départ de l'entreprise. Mais le dirigeant a assumé d'en faire son problème propre, et non celui de l'entreprise, contribuant, au prix de ce qui se présente bien comme une séparation de l'un d'avec l'autre, à faire franchir à l'entreprise un seuil dans son développement.

LE RECRUTEMENT COMME SYMPTÔME

Une première observation que l'on peut faire à l'exposé de ce cas, est que c'est souvent à l'occasion de procédures de recrutement que se manifeste la crise organisationnelle, ce qui est pour l'intervenant extérieur un signal à prendre en considération et à soumettre à l'analyse.

La fonction de « scène inaugurale », pourrait-on dire, du recrutement dans l'entrée en crise de l'organisation, se comprend si l'on garde à l'esprit que les organisations en croissance ne sont pas encore des organisations stabilisées, notamment en raison de leur effectif. Dans une organisation « achevée », le tout est plus que la somme des parties : on peut embaucher ou se séparer d'un collaborateur, sans que cela menace l'équilibre de la structure. Dans une petite organisation, au contraire, une mobilité du personnel (un départ ou une arrivée) bouscule l'ensemble de la structure, nécessite des adaptations globales et pas seulement locales, elle est consommatrice de ressources, d'énergie, de temps, et se traduit d'ailleurs au niveau des composants, les individus, y compris le dirigeant, par des accès d'anxiété, voire d'angoisse.

Le recrutement suit de nos jours des méthodes qui permettent de s'assurer que les candidats répondent au besoin du poste en termes de compétences et de dispositions personnelles. Mais le cas que nous avons exposé montre que l'on ne peut se cantonner à cette approche fonctionnelle. Le cabinet de recrutement sollicité par M. Gh. était spécialisé dans le domaine d'activité de l'entreprise, le consultant était un homme qui connaissait le métier, savait identifier les compétences des candidats. L'offre par ce cabinet d'une prestation d'assistance au recrutement répondait en apparence adéquatement à ce qui n'était formellement pas autre chose qu'une demande d'assistance au recrutement. Mais on comprend que cette demande aurait pu (aurait dû) être analysée, car il existe fréquemment un écart entre la demande et le besoin réel. Précisément parce que l'atteinte par l'organisation d'un seuil de développement se manifeste à l'occasion de l'apparition d'une fonction nouvelle qui requiert un nouveau collaborateur sur un nouveau poste, le temps du recrutement fonctionne comme un signe annonciateur de la crise. À ce moment peut s'expliquer un problème, souvent présenté comme un besoin de compétence, d'homme providentiel, alors que c'est un problème d'organisation, et plus précisément encore, de passage d'une structure organisationnelle à une autre.

Au-delà donc de cette approche fonctionnelle du recrutement, qui par ses méthodes (définition du poste, compétence et expérience recherchée, profils des candidats...) permet certes de mettre à distance les projections individuelles des uns sur les autres, il faut comprendre que le recrutement est une forme de passage, au sens anthropologique. En apparence, il positionne deux acteurs, l'employeur et le candidat, dans un système d'échanges, et plus précisément d'échanges marchands. La forme juridique visible que prend cet échange dans nos sociétés, à savoir le contrat de travail, met sur un même plan les deux contractants, l'un offrant sa force de travail (pour reprendre la terminologie marxiste) contre une rémunération. Outre que l'on sait que cette figure est illusoire, les termes de l'échange et les forces en présence n'étant pas symétriques, on doit également prêter attention au fait que les représentations de la situation ne sont pas partagées par les protagonistes. Alors que l'entreprise n'est initialement pour le salarié qu'un moyen de gagner sa vie, elle est pour le chef d'entreprise une entité avec laquelle il entretient une relation qui n'est pas qu'une relation d'échange, mais une relation oblatrice : il se donne à elle. Le chef d'entreprise n'entretient pas avec son entreprise le même type de rapport qu'un salarié : il appartient à l'entreprise autant qu'elle lui appartient.

Un malentendu originel entre employeur et (futur) salarié résulte de ce que le recrutement implique en fait trois acteurs au moins (si l'on excepte pour le moment le consultant qui va se joindre au jeu), et non pas deux : le chef d'entreprise, le salarié et l'entreprise elle-même. Ce qui est mal compris par la plupart des salariés (et bien sûr par une bonne partie des discours, tant scientifiques que politiques, sur le monde de l'entreprise), c'est que le dirigeant d'entreprise est un « passeur » qui fait entrer le candidat, du monde du non-travail, dans celui du travail (reconnu socialement par une rémunération).

L'intervenant extérieur, sollicité sur une demande de recrutement, doit donc être attentif à ces deux niveaux de passage que la demande peut dissimuler : le recrutement est un moment de passage pour les deux signataires au contrat d'embauche, et les contractants eux-mêmes sont susceptibles d'être pris dans un moment de passage de l'entreprise d'un palier d'organisation vers un autre.

UN ANALYSEUR : LA PRISE DE CONTACT ENTRE L'INTERVENANT ET L'ENTREPRISE

Le déroulé de l'intervention auprès de l'entreprise Gh. permet de pointer l'information initiale que fournit la manière dont le client et le prestataire entrent en contact. La démarche est singulière, qui consiste pour Mme Gh. à prendre

contact alors que l'on s'attendrait à ce que ce soit le dirigeant qui le fasse. Elle s'éclaire par la suite quand on comprend les mobiles très différents des deux membres du couple. Il s'ensuit que l'on doit prendre en considération tous les signaux que livre l'organisation à ce stade précoce où presque rien de ce qui constitue la problématique n'a encore été explicité.

On pourrait rapprocher cette sorte de veille de la notion de « signal faible » proposée par Igor Ansoff (1975). La méthodologie utilisant les signaux faibles consiste dans l'analyse d'informations partielles et fragmentaires fournies par l'environnement, dans le but de définir des choix prospectifs et d'établir une stratégie. Ce sont en général des signaux à bas bruit, voire non apparents mais déduits d'une information ou d'un fait. L'importance des signaux faibles n'est pas dans leur perception qui se fait rarement au premier degré, mais dans ce qu'ils déclenchent comme réactions contrastées qui permettent une interprétation et des projections. Ce versant interprétatif rapproche cette démarche de « l'attention flottante » des psychanalystes.

Comme il s'agit pour l'intervenant de prêter attention à ses propres réactions et interprétations en présence de signaux que lui-même sélectionne parce qu'il les juge pertinents, on peut aussi évoquer ici le concept psychanalytique de « contre-transfert » (Racker 1959). Le contre-transfert est en principe spécifique à la cure psychanalytique et à son cadre, mais le mécanisme qu'il implique se laisse lire dans une approche systémique plus générale. De même que le transfert véhicule l'ensemble des images, sentiments et pulsions que l'analysant projette sur l'analyste, le contre-transfert consiste, en première approche symétriquement, dans l'ensemble des images, sentiments et pulsions de l'analyste à l'égard de l'analysant, qui proviennent du passé propre de l'analyste, mais aussi du jeu dans lequel l'analysant essaie de le faire entrer. Ce qui a d'abord été considéré comme un obstacle technique, parce que le contre-transfert biaise l'interprétation de l'analyste qui y projette ses émotions, entre désormais dans la technique comme un outil, car à partir de ses propres vécus émotifs, l'analyste peut comprendre dans quelle position le met l'analysant. Transfert et contre transfert sont des divisions théoriques de ce qui est en fait un même phénomène de rencontre, que l'on peut présenter comme un système d'informations en boucle.

Sa position a priori extérieure au système confronte l'intervenant au classique « paradoxe de l'observateur » (Braccini & Petitjean 2022) : dès lors qu'il entre en scène, l'intervenant fait forcément partie du système. C'est ce que l'on observe dans le cas de l'entreprise Gh., quand on se rend compte que le consultant est perçu par le dirigeant comme un concurrent, et que par surcroît cette concurrence ne peut pas être nommée : à la différence des chefs de fabrication qui se sont succédé et qui étaient des salariés, l'intervenant est un prestataire, donc un fournisseur que l'entreprise paie sur facture et qui lui est donc extérieur. Le client ne peut pas jouer avec l'intervenant extérieur comme il le fait avec ses chefs de fabrication successifs, car cela reviendrait à le considérer comme faisant partie de l'entreprise, mais sans position hiérarchique identifiée, et donc en compétition avec le dirigeant (figure du jeune coq dans la basse-cour).

La levée du paradoxe fait partie du travail de l'intervenant, mais pour en revenir à ce moment de la prise de contact, les informations que livre celle-ci sont précieuses, même si elles ne prennent sens que de pouvoir être interprétées ultérieurement. En effet, à ce moment précis, l'intervenant ne fait pas encore partie du système, ou plutôt, il n'est capté dans le système que du point de vue du client qui projette sur lui : projections qui restent étrangères au futur intervenant et qu'il peut encore noter comme un observateur extérieur.

S'il convient d'insister sur cet aspect de l'attention que doit prêter l'intervenant, c'est aussi en raison de la disposition d'esprit qu'elle implique. L'intervenant, s'il est attentif aux effets que produit sur lui la rencontre avec l'organisation (la folie propre à l'organisation), est en mesure de les lire comme ce qui répond à une structure qu'alors il découvre. Ceci se fait au prix d'une *Spaltung*, d'un clivage en lui-même entre son ressenti et sa position de témoin de son propre ressenti. Cette coupure d'avec soi-même est une condition de sa position de « passeur ».

FONCTION DE PASSEUR DE L'INTERVENANT

Le développement de l'entreprise la conduit à devoir franchir un certain nombre de seuils critiques pour atteindre le niveau d'une organisation achevée. Ces seuils peuvent être rapprochés de ce que les anthropologues appellent des « rites de passage » (Van Gennep 1909). Il s'agit de moments de la vie du groupe et de l'individu caractérisés par un vécu de crise, avec le cortège des signes qui qualifient cette situation : perte des repères et des valeurs qui organisaient le monde jusque-là, inquiétude voire angoisse, réduction de la capacité à anticiper sur l'avenir, etc. Les sociétés traditionnelles sont sensibles à ces étapes de la vie individuelle et collective qui perturbent les équilibres, en particulier le passage à l'adolescence au détour de la puberté. Elles y répondent par l'institution de rites qui permettent d'accompagner le sujet et le groupe dans leurs transformations intérieures et relationnelles. La crise se

résout dans l'instauration (on pourrait dire dans l'accouchement) d'un équilibre nouveau, d'un nouveau système d'échanges, qui permet de lever les contradictions auxquelles était confronté l'équilibre antérieur.

Le franchissement d'un seuil par l'organisation, à l'occasion notamment d'un recrutement, peut être rapproché de ces passages qui font l'objet de rites. Il est important de souligner que le passage représente une transformation à la fois pour l'organisation (qui bascule dans une autre forme organisationnelle) et pour ses membres : le candidat qui intègre l'organisation et change de ce fait de statut ; les autres salariés, qui sont bousculés par la redéfinition de leurs postes de travail et la modification de l'organigramme ; et le dirigeant lui-même qui voit évoluer son rapport à sa propre entreprise.

Rappelons en effet que l'évolution de l'organisation conduit, à son terme logique, à une séparation de l'organisation d'avec son fondateur : elle devient un « tout qui est plus que la somme de ses parties » une fois qu'elle est capable de fonctionner sans lui. Ainsi, partant d'une création de l'organisation où la créature se confond avec son créateur (figure de l'entrepreneur individuel), toute l'évolution de l'organisation, par paliers successifs, se laisse lire comme une succession de déchirements jusqu'au sacrifice final du fondateur (figure du « meurtre du père »). Dans le processus de passage, le dirigeant a une fonction anthropologique de « passeur » pour les salariés qu'il a embauchés, mais cette fonction, on le comprend, n'est effective qu'au prix, pour lui, de renoncements successifs qui ont la forme d'une séparation d'avec « son » entreprise, et (dans la mesure où au départ ils ne font qu'un) d'une dissociation d'avec lui-même. Cette séparation est évidemment paradoxale, en ce sens que le dirigeant, pendant toute la durée de cet entre-deux (entre l'origine et la culmination) est à la fois dans et hors de son entreprise, et dans et hors de lui-même : il « a » une entreprise et il « est » cette entreprise.

Conséquemment, l'intervenant n'est sollicité à son tour que parce que cette fonction de passeur du dirigeant a du mal à s'effectuer ; ce qui positionne à son tour l'intervenant en tant que passeur dans ce moment, cet accouchement, difficile. Et tout aussi logiquement, il s'en déduit que l'intervenant n'y réussit que s'il arrive à maintenir sa séparation d'avec le système, à se dissocier pour être à la fois dedans et l'observer du dehors, afin d'accompagner le dirigeant dans son propre parcours de séparation d'avec son entreprise. Le consultant n'échappe pas lui-même, comme on le voit dans l'exposé du cas, au paradoxe dans lequel il se trouve pris à son tour, d'où les effets de surprise.

Concrètement, comment s'y prend l'intervenant ? Quelles sont les conditions du maintien à minima de son extériorité ? Quels sont les outils ou points de repère auxquels il peut s'arrimer ?

Un premier aspect important concerne le contrat. La fonction de consultant, une fois le besoin diagnostiqué, consiste à ne pas oublier qu'il répond au *besoin de son client*, et de personne d'autre. Il lui est donc indispensable de se rappeler *qui est le client* : l'entreprise ou le chef d'entreprise ? Le seul moyen de répondre clairement à cette question est dans la réponse à cette autre question : qui paie ? Et comme le prestataire facture l'entreprise, c'est donc l'entreprise qui est le client (si la prestation était payée par le dirigeant personnellement, elle serait de type « coaching » et son contenu serait autre). L'intervenant travaille dans l'intérêt de l'entreprise, ce qui lui permet, en méthodologie comme en pratique, de ne pas confondre le besoin de l'entreprise avec la représentation que son dirigeant a de ce besoin.

Certes, même si le contrat (au sens moral et au sens juridique) définit clairement le client et la nature du besoin auquel on cherche à répondre, il reste que le besoin du dirigeant lui-même, son projet professionnel et personnel, ses motivations, s'ils ne sont pas pris en compte, vont générer des résistances qui peuvent surprendre le consultant, voire l'agacer, si le dirigeant paraît se comporter comme s'il voulait saboter la prestation que pourtant il a demandé. Et ces motivations sont plus difficiles à cerner dès les premiers entretiens de diagnostic, n'apparaissent souvent qu'en cours de route, et exercent néanmoins des effets incontournables sur le déroulement de l'intervention, surtout s'ils sont insatisfaits, voire contrariés, à mesure même que le contrat formel est rempli. Mais le contrat permet de poser distinctement les deux niveaux de l'intervention, puisqu'il autorise l'intervenant à rappeler régulièrement le dirigeant à ses éventuelles contradictions au cours de l'intervention, quand, en quelque sorte, il œuvre contre sa propre entreprise.

Un second aspect qui permet à l'intervenant de maintenir sa position extérieure réside dans la notion « d'attracteur ». Puisque sa fonction de passeur consiste à faire franchir à l'organisation (et au dirigeant) une étape dans sa maturation, elle s'inscrit dans une sorte de destinée de l'organisation : un jour ou l'autre, sauf à disparaître du fait de contraintes extérieures, l'organisation deviendra ce « tout qui est plus que la somme de ses parties ». Elle doit se développer dans un univers où le maintien à équilibre constant signifie le déclassement par rapport à la concurrence, et à terme la mort. Cette destinée, parce qu'elle est obligée du fait des règles logiques qui gouvernent le développement des organisations, comme l'expansion de tout système (Petitjean & al. 2024), opère comme un attracteur. À

chaque étape de ce développement, un certain nombre d'options sont possibles pour l'acteur central qu'est le chef d'entreprise. Ces options n'ont généralement que deux traductions possibles : soit une stase dans le développement de l'entreprise, soit la poursuite de ce développement jusqu'à une forme de maturité de l'entreprise comme organisation. Le passé de l'organisation est connu, et ses futurs possibles le sont aussi. Surplombant la dynamique du système, il constitue le méta-système hors-temps de l'organisation. Les chemins qui mènent d'un palier de développement à un autre sont multiples, et le paradoxe de l'observateur empêche l'intervenant de prédire ce qui va se passer, ainsi que le montrent les surprises que lui réserve son intervention. Mais si le chemin reste incertain vu du dedans, la vision de la destination, de l'attracteur, permet de surmonter le paradoxe de l'observateur (Schmoll 2022) : elle informe l'intervenant, qui ne sait pas quelle bifurcation vont choisir l'entreprise et son dirigeant, mais qui connaît les destinations possibles (les bassins d'attraction). Pour reprendre une dernière fois l'exemple de l'entreprise Gh., l'intervention réservait au consultant nombre de surprises, mais le diagnostic lui-même demeurait pertinent (et donc prédictif), qui établissait que l'organisation, s'éloignant d'un état d'équilibre connu, était en recherche d'un chemin de bascule vers un autre état d'équilibre, également connu... même s'il n'était connu que de l'intervenant.

CONCLUSION

Rien n'interdit de penser que le dirigeant puisse se passer de conseil pour remplir lui-même la fonction de passeur à laquelle devrait le destiner sa place, en quelque sorte anthropologique, au sein de la tribu qu'il a réunie en créant son entreprise ; si ce n'est, précisément, que c'est lui qui a fondé la tribu en question.

On saisit que les passages de ces seuils par l'organisation résonnent en écho dans le dirigeant, qui doit lui-même franchir des seuils cognitifs à chacune de ces étapes. Ils impliquent un travail du dirigeant sur lui-même, qu'il soit seul ou accompagné, car ils débouchent à l'issue du passage sur une dissociation toujours plus prononcée entre lui et son entreprise. Il y a donc un préalable qui subordonne réciproquement le changement de l'entreprise à la capacité du dirigeant, non seulement à envisager cette séparation, mais également à pouvoir se poser soi-même comme objet envisageable d'un travail, c'est-à-dire à envisager l'idée de se voir soi-même, en quelque sorte de l'extérieur : agir tout en s'observant agir. C'est cette objectivation de soi-même, cette vision claire de ce qu'il est, de ses projets, de ses potentiels et de ses limites, qui va en effet permettre au dirigeant de construire une stratégie d'entreprise qui tienne compte également de lui-même, qui l'intègre lui-même parmi les paramètres à prendre en compte, en se traitant comme la première ressource humaine de son entreprise.

Références :

- Ansoff H.I. (1975), Managing strategic surprise by response to weak signals *California Management Review*, 18(2), p. 21-33.
DOI : <https://doi.org/10.2307/41164635>.
- Braccini V. (2022), L'observateur dans la recherche-action, *Cahiers de systémique*, 1, p. 31-37.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447800>.
- Braccini V. & Petitjean H. (2022), *Le paradoxe de l'observateur*, Dossier des *Cahiers de systémique* 1, Strasbourg, Éditions de l'III. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447888>.
- Braccini V., Capelli F. & Petitjean H. (2023), Naissance et développement des organisations, Préface à P. Schmoll, *L'Entreprise Inconsciente*, Strasbourg, Éditions de l'III, p. 9-24.
- Druzhinenko-Silhan D.A. & Schmoll P. (2023), L'enfant obèse et sa famille : une approche homéodynamique, *Cahiers de systémique*, 3, p. 5-18. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.8196837>.
- Lloyd D., Aon M.A. & Cortassa S. (2001), Why Homeodynamics, Not Homeostasis, *The Scientific World*, 1, p. 133-145.
DOI : <https://doi.org/10.1100/tsw.2001.20>.
- Petitjean H. (2025), Ball-and-Cup : histoire et portée d'un modèle heuristique, *Cahiers de systémique*, 7, p. 21-28.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17311951>.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2024), Expansion et effondrement des systèmes : une discussion du concept d'homéostasie, *Bulletin d'Histoire et d'Épistémologie des Sciences de la Vie*, 31, 2024/1, p. 85-120.
DOI : <https://doi.org/10.3917/bhesv.311.0085>.
- Petitjean H., Finck S. & Schmoll P. (2025), Pour introduire le concept d'homéodynamique en théorie des systèmes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 29-44. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17312443>.
- Petitjean H. & Mast Ph. (2023), Le rôle du leadership dans le processus de co-crédation : une approche neuro-systémique, *Cahiers de systémique*, 2, p. 61-73. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.10047945>.

- Racker H. (1959), *Estudios sobre la técnica psicoanalítica, la transferencia y contratransferencia*,. Tr. fr. (1997), *Transfert et contre-transfert. Études sur la technique psychanalytique*, Meyzieu, Césura.
- Rose S.P. (1997), *Lifelines: Biology, Freedom, Determinism*, London, Allen Lane.
- Schmoll P. (1996), Œdipe manager, *Journal des Psychologues*, Paris, Ed. Hommes et Perspectives, 135, p. 40-42.
- Schmoll P. (1997 [2023]), *L'entreprise inconsciente*, Strasbourg, Groupe PSI. Nouvelle édition, Strasbourg, Éditions de l'III.
- Schmoll P. (2000), Meurtre du père et naissance des organisations. Une relecture du récit freudien de la « horde primitive », *Revue des Sciences Sociales*, 27, p. 128-135. DOI : <https://doi.org/10.3406/revss.2000.1864>.
- Schmoll P. (2022), Lever le paradoxe de l'observateur : ouvertures méta-systémiques, *Cahiers de systémique*, 1, p. 63-82. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447858>.
- Van Gennep A. (1909 [1981]), *Les rites de passage. Étude systématique des rites de la porte et du seuil, de l'hospitalité, de l'adoption, de la grossesse et de l'accouchement, de la naissance, de l'enfance, de la puberté, de l'initiation, de l'ordination, du couronnement, des fiançailles et du mariage, des funérailles, des saisons, etc.*, Paris, Émile Nourry. Réédition augmentée, Paris, A. & J. Picard.
- Yates F.E. (1994), Order and complexity in dynamical systems: homeodynamics as a generalized mechanics for biology, *Mathematical and Computer Modelling*, 19, 6-8, p. 49-74. DOI: [https://doi.org/10.1016/0895-7177\(94\)90189-9](https://doi.org/10.1016/0895-7177(94)90189-9).

Gérer le débordement en psychothérapie

François SCHMOLL

Psychologue, psychoboxeur. Mulhouse

schmoll.francois@hotmail.fr

Résumé

L'article explore le cas de figure qui se présente en psychothérapie, quand un sujet manifeste par de la sidération, de la détresse ou de l'anxiété que son psychisme est débordé, et qu'il vient donc de quitter son état d'équilibre habituel. C'est un moment d'ébranlement de la structure psychique qui peut être suivi d'un rétablissement, mais aussi faire basculer le sujet vers la décompensation, de même que signaler l'opportunité d'un changement positif. Plusieurs niveaux d'options, et donc de questions éthiques, se posent au thérapeute à ces moments. La thérapie doit-elle rechercher ce débordement de l'appareil psychique, au motif qu'un changement serait profitable ? Ou doit-elle l'éviter pour prévenir tout risque d'effondrement ? Ou doit-elle simplement l'intégrer comme une possibilité dans le cours du travail, sans la provoquer, ni la rejeter a priori ? Ensuite, au moment où ce débordement se manifeste, le thérapeute doit-il laisser la suite se dérouler d'elle-même, sans intervenir ? Ou doit-il accompagner ce moment de déconstruction-reconstruction du sujet, et dans ce cas, comment et en fonction de quel référentiel la (co)construction d'une destination se négocie-t-elle vers un nouvel équilibre ?

Abstract: Managing Upheaval in Psychotherapy

The article explores the situation arising in psychotherapy when a subject manifests shock, distress or anxiety, indicating that his/her psyche is overwhelmed and that he/she has therefore departed from his/her usual state of equilibrium. This is a moment of upheaval in the psychic structure, which may be followed by recovery, but may also tip the subject into decompensation, as well as signal an opportunity for positive change. Several levels of options, and therefore ethical questions, arise for the therapist at such times. Should therapy manage to provoke this overflow of the psychic apparatus on the grounds that change would be beneficial? Or should it avoid it to prevent any risk of collapse? Or should it simply integrate it as a possibility in the course of the work, without provoking it or rejecting it a priori? Then, when this overflow occurs, should the therapist let events unfold on their own, without intervening? Or should he accompany this moment of deconstruction-reconstruction of the subject, and in this case, how and according to what frame of reference is the (co)construction of a destination negotiated towards a new equilibrium?

Mots-clés

Psychothérapie – Débordement émotionnel – Psychoboxe – Contre-transfert

Keywords

Psychotherapy – Emotional Upheaval – Psychoboxing – Countertransference

Les réflexions qui suivent partent d'une question liée à ma pratique thérapeutique. La psychothérapie ouvre-t-elle, – et dans certaines pratiques, de façon accélérée –, sur un espace intersubjectif de détresse (du sentiment de détresse) ouvert par le débordement des affects ? Détresse, donc, que le thérapeute peut saisir subitement, au décours d'une séance, chez son patient, mais détresse aussi qu'il peut partager avec lui à ce moment-là. Cette question m'est venue dans le cadre de mon exercice de la psychoboxe, une psychothérapie mettant en jeu le corps dans un combat à frappe atténuée (Hellbrunn 2003, 2025c pour une présentation générale de cette pratique). J'ai eu l'occasion d'évoquer dans un article récent, à propos de deux cas, ces moments à la suite desquels certains psychoboxants ont pu exprimer leur désarroi lors d'une première séance, ou la découverte d'un sentiment de vulnérabilité qu'ils ne soupçonnaient pas jusque-là (Schmoll 2025). La question me travaille aussi, en ce qu'elle me rappelle mon propre rapport à la psychoboxe ou à la violence.

Ma réflexion s'inscrit dans un référentiel principalement psychanalytique, mais elle me paraît tout aussi bien s'articuler à l'approche systémique qui fait le thème de ce numéro, dans la mesure où l'on peut aussi considérer ce qui se passe dans une séance comme la dynamique propre à un système, pouvant amener les protagonistes à s'éloigner des stabilités qui étaient les leurs auparavant, pour entrer dans une zone de déséquilibre, subitement inquiétante, mais aussi prometteuse de changements (Finck 2025, Petitjean & Finck 2025).

Plusieurs termes viennent circonscrire les situations dont il est question ici. Celui de « débordement » est souvent accompagné dans la littérature psychologique par le qualificatif « d'émotionnel », suggérant que ce sont nos « émotions » qui débordent. Il serait plus exact de parler d'affects, dans la mesure où ce qui déborde n'implique pas nécessairement des manifestations fortes, visibles ou clairement ressenties. Ce qui est débordé, c'est « l'appareil psychique », pour reprendre la terminologie freudienne, le « moi » dans sa fonction contenante. Le terme de « contenance » pourrait être utilisé ici, dans toutes ses connotations, notamment celle à quoi renvoie l'expression « perdre contenance » : Richard Hellbrunn parle également de « décontenancement » (Hellbrunn 2025c). Le terme de « détresse », enfin, traduit alors l'effet dans le sujet de ce débordement, et cette détresse peut se manifester très discrètement, notamment au cours d'une séance de thérapie, où il importe de la repérer dans le vacillement d'un regard, l'hésitation d'un geste, un silence...

Mais ce qui peut aussi être débordé, dans le contexte qui est souvent celui des pratiques thérapeutiques, c'est le cadre institutionnel où se manifestent les demandes d'intervention. Cela est particulièrement fréquent dans les prises en charge de personnes violentes (ou qualifiées telles). Tout le travail de Richard Hellbrunn montre combien la crise individuelle d'un sujet peut faire écho à une crise de l'établissement qui ne sait pas comment gérer cette violence : les débordements d'affects vécus par le sujet pris en charge (mais également par le personnel chargé de cette prise en charge) et le débordement de l'institution s'alimentent mutuellement.

UNE ILLUSTRATION : JOY

Joy est une jeune femme que je reçois pour un premier entretien en présence de la chef de service (CDS) du foyer d'action éducative (FAE) où je travaille. Joy est demandeuse de pouvoir participer à des cours de Krav Maga ou de MMA (Mixed Martial Arts), dans une recherche pour se libérer des tensions qu'elle ressent et qu'elle sait pouvoir épuiser en partie grâce à des pratiques de sports de combat (elle a déjà une expérience dans le domaine). La CDS est réticente à le lui accorder : elle ne connaît la jeune femme qu'à travers ce qui l'a amenée au FAE, à savoir une agression au couteau sur sa tante. À ce stade, nous ne connaissons pas la tante, ni la dynamique relationnelle entre tante et nièce, et nous ne savons pas non plus si cet épisode violent a été suivi d'un travail spécifique autour de ce passage à l'acte. Accorder à Joy la possibilité de pratiquer le MMA, ce serait pour la CDS prendre le risque de la laisser s'aguerrir à travers un sport de combat, et donc potentiellement accroître l'efficacité de ses passages à l'acte violents. La représentation dominante est donc celle d'une jeune femme violente qui pourrait le devenir davantage. Circule également à son sujet un fait d'arme qui contribue à sa « légende » : lors d'un placement précédent au sein d'un foyer, elle aurait tenu tête à une équipe d'éducateurs et aurait blessé l'un d'eux en lui tordant le bras. Là encore, on n'en sait pas beaucoup plus sur ce qui a amené cette situation, ni comment cette dernière aurait éventuellement été travaillée.

On peut faire à ce stade une première remarque, qui porte sur la façon dont circule une certaine image de la jeune femme : une jeune violente, susceptible de mettre à mal des professionnels expérimentés ou d'attaquer sa tante au couteau. Cette image fascine, au risque d'enfermer la jeune femme dans une identité qui ne nous dit rien de la façon dont elle l'assume ou non. La violence des passages à l'acte évoqués (si ce sont bien des passages à l'acte) prend très peu en compte la parole de la jeune femme, ce qu'elle est, ou aurait été, susceptible de dire de ces épisodes. Une image ne parle pas. La seule demande qu'on lui connaisse à ce stade est celle de pouvoir participer à une activité qui pourrait l'aider à se « détendre ». Mais la crainte demeure qu'il s'agisse d'autre chose, que la jeune soit porteuse d'un projet destructeur, que l'institution ne pourrait cautionner en la soutenant dans sa démarche. D'un autre côté, nous n'entendons pas davantage ce que la tante de cette jeune femme, chez qui elle était hébergée, ou les éducateurs qui ont eu affaire à elle, pourraient ou auraient pu dire de ces épisodes. Nous voilà donc face à la figuration d'une légende qui en dit davantage sur le fantasme et les projections de l'institution, que sur l'intéressée elle-même (son vécu, ses éprouvés, sa réalité psychique...). On doit néanmoins à un échange entre cette dernière et la CDS fraîchement arrivée dans le service, la possibilité de mettre en travail cette demande sans y répondre d'emblée, d'interroger ce qu'il y a derrière, de poser la question de la personnalité de la jeune femme et de son devenir. Nous profitons donc de la demande de Joy pour la recevoir dans un deuxième temps à deux, avec mon binôme psychoboxeur, afin de l'entendre elle et non ce qui se dit d'elle, mais aussi discuter avec elle de son rapport

à la violence et pourquoi pas lui parler de la psychoboxe, pour engager un travail de ce côté-là, à condition qu'elle le souhaite.

Lors de cet entretien, où elle réexplique qu'elle souhaite essentiellement faire un sport de combat parce que ça lui fait du bien, il apparaît que Joy se questionne par ailleurs sur son rapport à la violence, la sienne comme celle des autres, et qu'elle aimerait poser des mots sur « des phénomènes et des sensations qui la traversent ». Ce sont ses propres termes. Cela n'arrive pas souvent que des jeunes que nous recevons en soient à ce niveau d'élaboration d'une demande. Demande qui ne nous paraît pas formelle, mais vraiment habitée. Je lui parle de la psychoboxe et de l'espace que cela peut ouvrir pour aller plus avant sur ces questions.

La psychoboxe est une thérapie psychocorporelle d'écoute et de traitement de la violence, qui permet à un sujet en souffrance d'explorer et de comprendre son rapport à la violence à travers une expérience de mise en mouvement de son corps. Elle repose sur un temps court de combat à frappes atténuées, dans le cadre d'un dispositif conduit à deux co-thérapeutes dont l'un des deux au moins est psychologue clinicien, psychanalyste ou médecin psychiatre. Pendant une séquence courte d'une minute et demie, l'un des co-thérapeutes met les gants et engage un affrontement à frappe très atténuée avec le sujet. L'autre est en place de « tiers symbolique » : il contrôle le minutage, observe l'échange, et a la possibilité d'interrompre la séquence si, du point de vue un peu plus extérieur qui est le sien, il estime que les affects sont trop forts ou que les gestes débordent le cadre. À l'issue de la séquence, un échange verbal à trois permet de revenir sur les observations et les ressentis. Comme le formule le site de l'Institut de psychoboxe, « on touche, on est touché, et on en parle »¹.

La première séance de psychoboxe s'engage avec mon co-thérapeute, Jérôme, tandis que je suis en position de tiers. Les défenses physiques, la garde, sont bien en place chez Joy, mais sa disposition psychique la confronte rapidement face à un éprouvé proche du désarroi : après quelques secondes, elle stoppe le combat pour dire « Je suis perturbée ! Je suis sensée faire quoi ? C'est quoi la ligne directrice ou le fil conducteur ? ».

Nous reprenons avec elle ce qu'elle a vécu pendant ce bref combat. Le débordement était proche d'une sensation d'envahissement, l'autre étant presque vécu sur le mode d'une « menace », ce qui la renvoie à son quotidien. Joy s'excuse de ne pas « trouver les mots », et dit vivre assez mal les silences (en général comme durant la séance).

Elle établit ensuite des liens entre cet espace de la séance, qu'elle juge trop ouvert, et la « fermeture » d'esprit d'une tante à laquelle elle ne parvient pas à accéder. Quand elle la cherche ou la sollicite, elle peut se voir opposer du retrait ou de l'indisponibilité – du silence. Du fait de son travail, entre autres. Mais quand sa tante se montre présente, elle l'assaille de questions et s'inquiète de son devenir de façon excessive et intrusive. Trop absente, ou trop présente, cette autre est vécu comme insupportable.

Sans entrer plus avant dans les détails du travail qui se fera avec Joy, cette illustration est intéressante à différents égards ;

– D'abord parce que, comme je l'ai souligné plus haut, elle montre comment des récits environnants, des discours, qui ont pour visée de contenir un autre type de débordement qui est celui de l'institution, peuvent avoir un effet d'enfermement pour le sujet.

– Ensuite parce qu'à partir de cette séance de psychoboxe, on assiste il me semble à l'ouverture rapide, et ressentie avec précision par les protagonistes concernés, sur cet éprouvé de détresse. Et de là, c'est tout le champ de l'intersubjectivité et du jeu relationnel qui s'ouvre et qui nous porte à accompagner des sujets dans cette exploration.

Je vais tenter de faire le pont entre ce que la psychoboxe amène de réflexion sur la ou les violences et cet état de détresse, qui n'est ni spécifique de cette pratique en particulier, ni systématique, mais dont je fais l'hypothèse qu'il se manifeste d'une manière particulière en séance, en même temps que le dispositif thérapeutique offre au thérapeute une possibilité de réponse qui favorise l'accueil de cet état par le sujet et l'accompagnement de sa traversée.

GESTION DU DÉBORDEMENT DANS LE COMBAT

Il nous arrive souvent que, comme dans le cas de Joy, la première rencontre avec les personnes qui nous sont adressées soit précédée du récit des actes violents dont elles sont les auteurs. La mention de leur violence est

1. <https://www.psychoboxe.com/>

d'abord nommée de l'extérieur. Il est vrai que le sujet, ne parvenant pas à faire sienne la souffrance qui l'habite, impose ainsi malgré lui à l'entourage d'en réceptionner l'impact de façon déformée.

Il s'agit d'une image qui effraie et fascine à la fois, celle de la violence du psychopathe, qui renvoie aussi à celle du combattant. Une première entrée dans la question du débordement en thérapie nous est fournie, de manière très indirecte, par cette figure : celle d'une violence qui, pour ainsi dire, plonge dans la faille qu'ouvre le déséquilibre pour y porter une réponse immédiate, l'élimination de soi ou de l'autre.

Pourquoi l'affrontement avec des éducateurs du foyer où Joy a séjourné contribue-t-il à la légende de la jeune femme ? C'est en raison de l'efficacité remarquable de ce combat qui, à la manière des combats des héros des temps anciens, donne la victoire à une combattante seule contre tous ses adversaires, alors même que sa constitution physique ne prêterait pas à un tel exploit. On peut rappeler la référence que Richard Hellbrunn (2003) fait à cette « efficacité paradoxale » des actes des psychopathes qui jaillissent sans aucune préparation technique, comme si corps et conscience s'unissaient, où action et intention sont simultanées, sans pensée préalable ou dans l'instant. Ils peuvent sortir vainqueurs de situations de combat, et parfois même contre plusieurs personnes à la fois, sans avoir pour autant la moindre expérience technique ou pratique des sports de combat.

C'est cette même efficacité du geste, semblant exclure toute médiation de la pensée entre le but et l'action, qui est recherchée dans les sports de combat. D'un point de vue systémique, on parlerait d'un bouclage stimulus-réponse particulièrement court, proche de l'arc réflexe. Il n'y a pas d'interférence de la pensée, ni donc de quelque incertitude, inquiétude, calcul tactique, etc. L'hésitation est du côté de l'adversaire, et c'est alors cette faille chez celui-ci qui, pratiquement, aspire d'elle-même l'action décisive à la manière d'un attracteur. La tradition japonaise en matière de combat au corps-à-corps ou à l'arme blanche a particulièrement élaboré sur cette question.

Richard Hellbrunn effectue sur ce point le rapprochement entre le psychopathe et le combattant sur l'usage qui est fait de l'incertitude, la sienne et celle de l'adversaire. Le psychopathe cherche essentiellement à régler sa propre incertitude dans l'immédiateté de l'acte, et fait peu de cas de celle de l'autre. Le combattant, lui, établit à dessein cet état de non-pensée en lui pour, de là, rechercher l'incertitude chez l'autre et en profiter.

« Les thérapies frappantes remettent en jeu les coups, les mots, le corps d'un sujet fréquemment enlisé dans une violence-écran qui le protège des réminiscences traumatiques de son histoire. Si la personne violente apprend, en se réappropriant son histoire et sa parole, à moins recourir à la violence, le thérapeute a appris, au cours de cette rencontre, que la violence pouvait avoir des effets positifs sur le sujet » (Richard & Pain 1986, p.17).

Il évoque Miyamoto Musashi, figure emblématique de l'histoire du Japon au XVII^e siècle, reconnu comme l'un des plus grands maîtres d'armes de son époque. Il fut également philosophe, peintre et écrivain. Sa vie est marquée par de nombreux duels et une quête incessante de la perfection dans les arts martiaux. Fils d'un samouraï, Musashi se révèle très tôt doué pour le combat. Il quitte le foyer familial pour se consacrer entièrement à l'entraînement et à la maîtrise de l'épée. Il devient un guerrier errant, sans maître, et tue son premier samouraï avant d'avoir 16 ans. Ses combats les plus célèbres l'opposent à des maîtres d'armes réputés. Ces prouesses sont associées à une quête spirituelle : il erre durant de nombreuses années à travers le Japon, à la recherche d'une perfection tant dans l'art du combat que dans la compréhension de soi. Son parcours est celui d'un homme en constante évolution, cherchant sans cesse à dépasser ses propres limites. Après une vie mouvementée, il se retire pour passer ses dernières années à écrire. Il rédige notamment le *Livre des cinq anneaux*, un ouvrage qui explore les principes de l'escrime, mais aussi les stratégies à appliquer dans tous les aspects de la vie.

Citant Musashi, Richard Hellbrunn écrit :

« J'ai rencontré des psychopathes qui auraient pu dire cela pour exprimer le secret de leur réussite : "En duel, si l'ennemi est moins adroit que vous, si son rythme est troublé ou s'il montre des intentions d'évasion ou de retraite, il faut l'écraser d'un seul coup. Il est primordial de ne pas le laisser, si peu que ce soit, reprendre sa position. Recherchez cela attentivement". Plus loin : "Lorsque vous luttez contre l'ennemi, même lorsqu'il est évident que vous pouvez gagner en apparence grâce à la voie, si l'esprit de l'adversaire n'est pas abattu, il peut être vaincu superficiellement tout en étant vaincu dans les profondeurs de son âme" » (Hellbrunn & Pain 1986, p.30).

Le passage de la première situation, préoccupée des moyens d'écraser l'adversaire, à la deuxième, qui ouvre sur la question du psychisme de l'adversaire, mais aussi du combattant lui-même, implique un changement de registre. De la voie des coups à l'affrontement psychique, on perçoit l'importance d'une *dimension intersubjective présente dans le combat*. Si les psychopathes ne l'élaborent pas, cette dimension intersubjective n'en est pas moins présente et la psychoboxe peut en permettre alors l'élaboration : « La voie des coups peut signer l'échec de la parole, elle peut aussi mener à une très haute élaboration d'une intersubjectivité radicale » (Hellbrunn & Pain 1986, p.31).

IDENTIFIER LE POINT DE DÉSÉQUILIBRE : LA DÉTRESSE COMME SIGNAL

Avant d'aborder cette possibilité d'une éventuelle élaboration, il est opportun d'explorer plus avant cette question du trouble que le psychopathe tente d'évacuer en lui, et que le combattant cherche à discerner et à utiliser chez l'autre. Y aurait-il quelque « moment sensible » qui précède peut-être l'émergence de la violence destructrice ? Un moment qui, dès que l'on sort du cadre réducteur et psychologiquement rassurant d'un combat invitant à dominer ou écraser l'autre, laisse entrevoir la détresse originelle du sujet et les réponses qui lui ont été apportées ?

Je prendrai ici comme autre exemple celui de Monsieur M. qui évoque, lors de la deuxième séance de psychoboxe, comment il a été ébranlé par la première et comment cela lui a donné accès à une vulnérabilité qu'il ignorait jusqu'ici et qu'il pouvait commencer à faire sienne. C'est aussi tout le champ ou l'espace de l'intersubjectivité, notamment dans son rapport avec les personnes de sexe féminin, qui se présente à lui et qu'il « affronte » alors non sans un certain courage.

Ainsi, l'expérience du combat qui engage le corps, le sien et celui de l'autre, amène-t-elle un « savoir » supplémentaire, ou peut-être susceptible d'être accessible plus directement, non seulement sur l'archaïque, mais aussi sur les finesses et les vicissitudes de l'espace intersubjectif.

Ce trouble dans le combat fait apparaître la détresse, un terme de la langue commune qui prend dans la théorie freudienne un sens spécifique, celui de la *Hilflosigkeit* (Laplanche & Pontalis 1985) : il s'agit de l'état du nourrisson qui, dépendant entièrement d'autrui pour la satisfaction de ses besoins (soif, faim), s'avère impuissant à accomplir l'action spécifique propre à mettre fin à la tension interne. Pour l'adulte, l'état de détresse est le prototype de la situation traumatique génératrice d'angoisse (Hellbrunn 2025a).

La psychoboxe, comme sans doute d'autres pratiques thérapeutiques, voire éducatives, mettant en jeu l'affrontement corporel, nous expose à ces situations où les premiers coups portés, voire la première approche, le premier geste rompant avec une certaine distance, sont susceptibles de plonger le psychoboxant (mais aussi le psychoboxeur lui-même) dans un champ psychique où le désarroi se manifeste, sans qu'il donne lieu à s'inquiéter, mais incite à être attentif.

L'exercice de la psychoboxe offre la possibilité au psychoboxant de revivre dans le présent une expérience archaïque dans une situation suffisamment sécurisée pour qu'il ne se désunisse pas complètement. Cette expérience est rendue possible par le jeu du corps qui autorise un vécu paradoxal (Bichet & al. 2024) : le sujet à ce moment-là est à la fois dans l'expérience et observateur de lui-même faisant cette expérience. Le cadre est ce qui permet cette sorte de dissociation entre soi et un vécu qui serait autrement angoissant, voire déstructurant, mais que le sujet en l'occurrence observe en partie comme du dehors : le psychoboxant s'en remet aux psychoboxeurs, prêts à écouter ses mouvements et à accueillir sa parole, dans une situation de dépendance momentanée qui ouvre sur un éprouvé de tension interne, qui va parfois à l'encontre de la décharge attendue par le sujet. Cela renvoie au besoin éprouvé, qui nécessite d'en passer par l'autre, de s'en remettre à l'autre pour aller vers une satisfaction.

La difficulté peut survenir dans certaines situations où cet état de détresse, qui renvoie à l'impuissance (que connaissent tous les humains en leur bas âge) de répondre seul, par soi-même, à ses propres besoins, éveille tout d'un coup (et se couple, se superpose à) la réminiscence d'une situation traumatique liée une violence subie. Cela est d'autant plus vrai lorsque celui ou celle qui était sensé dispenser les soins à cette époque, et répondre aux besoins du nourrisson ou du petit enfant, est également celui ou celle qui abuse de ce dernier. Je renvoie, là encore, à l'un des cas que j'ai présenté ailleurs (Schmoll 2025).

La psychoboxe consisterait à supporter momentanément l'informe de l'expérience archaïque et aider à l'élaboration d'une mise en forme progressive, d'une distinction peut-être, entre ce qui renvoie, d'une part à la question du besoin et de l'autoconservation – y a-t-il quand-même eu des soins ? y a-t-il eu des expériences de satisfaction « intactes » ? –, et d'autre part aux situations traumatiques où la jouissance de l'autre l'emporte – et déborde le sujet – sur les besoins de réconfort et de sécurité – comment épouser sa dette vis-à-vis de cet autre à qui on doit tout et qui nous a malmené ?

La psychoboxe ouvre un espace où il est possible d'éprouver à la fois une terreur face à l'adversaire, et en même temps d'en supporter la réminiscence et le vécu grâce à la confiance placée dans le thérapeute. C'est le jeu transférentiel.

RÉPONDRE À LA DÉTRESSE : LES OPTIONS

La manière dont le thérapeute appréhende la question du débordement et de la détresse détermine les choix, techniques et éthiques, multiples quoiqu'en nombre limité, qui se présentent à lui. On peut se représenter ces différentes options sous la forme de bifurcations qui se présenteraient au système psychique dès lors qu'il s'éloigne de son bassin d'équilibre (Finck 2025).

Une représentation très commune dans la littérature psychologique, notamment en psychologie du management et dans les pratiques de coaching, présente le débordement (« émotionnel » dans ces cas) comme un envahissement, une submersion du moi qui, s'il n'est pas contenu, peut provoquer un effondrement psychique et physique. Le modèle sous-jacent est simple : la bifurcation, soit fait retour à l'équilibre psychique, soit va à l'effondrement. Il faut donc apprendre à gérer ses émotions sur le mode du contrôle, par diverses techniques : respiratoires, méditatives, de visualisation positive, de communication... et/ou en modifiant son hygiène de vie.

La modélisation du débordement en psychothérapie, incluant la prise en compte de la détresse, est plus fine : elle implique souvent de danser sur la crête entre plusieurs états d'équilibre : l'état antérieur, le risque d'effondrement effectivement possible, mais aussi un ou plusieurs nouveaux équilibres à construire. Là aussi, différentes options existent.

Certaines thérapies ou certains thérapeutes chercheront à susciter intentionnellement le débordement, au motif qu'il s'agirait de faire sortir le sujet de sa « zone de confort », de ses « blocages », pour le faire évoluer, le changement étant posé comme une valeur en soi. C'est une tentation qui existe dans la pratique de la psychoboxe. Une autre option est de ne pas rechercher le débordement, mais de ne pas exclure qu'il puisse survenir, dans une relation où transfert et contre-transfert réservent toujours des surprises.

Enfin, lorsque les signaux d'un décontenancement du sujet se présentent, d'autres choix s'offrent également au thérapeute et à la thérapie. Une option est de laisser les choses suivre leur cours d'elles-mêmes, de ne pas intervenir dans un processus qui serait spontanément thérapeutique, en référence selon les cas à une sorte de sagesse naturelle du corps qui sait ce qui est bon pour lui, ou au protocole strictement non interventionniste de la cure analytique. L'autre option est d'accompagner le sujet dans la (co)construction d'un nouvel équilibre. Et là aussi, l'option se subdivise, selon que le thérapeute « sait » où il veut emmener son patient, au risque, à l'extrême, de la dérive sectaire ; ou qu'il assiste le sujet en ménageant sa liberté, mais logiquement sans pouvoir toujours évaluer, autrement qu'a posteriori, jusqu'où ne pas projeter ses propres représentations de ce qui est bon pour l'autre. La position freudienne notamment, consiste à s'interdire en tant que thérapeute d'être l'agent de la transformation du patient, ce qui le conduirait à flirter avec le fantasme de la fabrication d'un homme nouveau (fantasme cher à certaines idéologies).

Le débordement peut susciter ou non la détresse. Il est possible de simplement constater que le sujet est débordé, en attendant que ça se répare de soi-même, dans la mesure où le cadre proposé, notamment en psychoboxe (frappe atténuée, présence de deux co-thérapeutes, etc.) tient lieu de garde-fou. En fonction d'éventuels traumatismes, la détresse apparaît plus ou moins rapidement selon l'organisation psychique de chacun.

Lorsqu'il y a effondrement, à partir d'un débordement, la détresse se manifeste en psychoboxe par la perte d'appuis liés à la station debout, qui sans doute nous fait régresser au stade où la station debout n'était pas encore acquise. Richard Hellbrunn nous indique qu'il est toujours attentif au lien qui s'établit entre la qualité des appuis au sol et le regard posé sur l'adversaire, à partir d'une position de garde du sujet. Lorsque le regard ne peut plus suivre la situation, il arrive que les appuis faiblissent, mais il est également possible de sortir de la détresse sans le soutien du regard, à partir des seuls appuis qui donnent à l'image du corps une consistance suffisamment bonne, permettant de réintroduire le travail du regard dans un deuxième temps.

La question de la détresse se repère aussi dans l'appel, parfois discret, au tiers pendant le combat. Le sujet ne peut plus faire face, il ne peut pas non plus prendre sur lui d'arrêter l'expérience, alors même que le cadre l'y autorise explicitement, alors il met en scène un fléchissement, ou il adresse un bref coup d'œil de détresse au tiers pour que ce dernier stoppe l'affrontement. Ce scénario est très réparateur pour ceux qui ont eu à subir des violences de la part d'un parent sans que l'autre n'intervienne. Ils réparent ainsi la scène traumatique en jouant des fragments de détresse fonctionnant comme des appels, auxquels il peut enfin être répondu. Beaucoup de victimes d'agression expriment que le pire ne venait pas des coups reçus, mais de l'indifférence et de l'absence de réaction de la part des témoins.

CONCLUSION

La psychoboxe confronte le sujet psychoboxant au rappel d'expériences douloureuses, l'exposant à vulnérabilité jusqu'ici ignorée de lui. Il peut ressentir à la fois une certaine appréhension, un trouble ou un malaise face à cette partie de lui jusqu'ici méconnue, tout en cherchant à en saisir à nouveau la teneur, à la revivre à nouveau, pour en cerner les contours, tenter d'en percevoir le sens, et de lier cet éprouvé, cette expérience à une parole qui le représente et qui lui donnerait accès à son histoire personnelle. Du fait de cette réactivation, l'engagement psychocorporel en psychoboxe amène à une situation de détresse, dont l'intersubjectivité est tout à la fois l'origine et la condition de son dépassement.

Ce moment de détresse est aussi le signe qu'un travail psychique est à l'œuvre, car il permet au sujet de laisser entrevoir cette souffrance, dont jusqu'ici l'expression lui a été déniée, pour pouvoir se la réapproprier. La souffrance psychique de manière générale peut s'entendre comme un état de mal-être plus ou moins intense qui affecte l'équilibre émotionnel et mental d'un sujet. Elle peut apparaître à la suite d'un événement douloureux (un deuil, une séparation, une maladie) ou encore du fait de relations toxiques et de violences vécues. Elle peut aussi refléter des processus psychiques relevant d'une période spécifique de la vie du sujet (par exemple les remaniements liés à l'adolescence), emprunts de conflictualité. La détresse a ceci de spécifique qu'elle s'articule à la dimension relationnelle, c'est-à-dire à la présence/absence de l'autre et à la « qualité » de ses réponses.

Le cadre en psychothérapie a une fonction essentielle de contenance, qui permet cette expérience du trouble et sa traversée, sans danger de morcellement. La psychoboxe, par la mise en jeu des figures du combattant, mais sans en rester captive et sans y enfermer le sujet, laisse ouvert cet espace singulier qui interroge le rapport de chacun à la violence, mais aussi à la souffrance originelle et au vécu de détresse qui est originel dans l'humain.

Références :

- Bichet L., Hertzog S. & Schmoll P. (2024), Le corps, lieu d'une expérience paradoxale, *Cahiers de systémique*, 5, p. 5-12.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.14198472>.
- Finck S. (2025), Le comportement des systèmes loin de l'équilibre : hystérésis, bifurcations, catastrophes, *Cahiers de systémique*, 7, p. 9-20. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.17279848>.
- Hellbrunn R. (1980), La dynamique oppositionnelle : une approche corporelle de la violence, *Bulletin de psychologie*, 33(343), p. 87-92. DOI : <https://doi.org/10.3406/bupsy.1979.1125>
- Hellbrunn R. (1982), *Pathologie de la violence*. Toulouse, Érès.
- Hellbrunn R. (2003), *À poings nommés. La violence à bras le corps*. Toulouse, Érès. 2^e éd. : Paris, L'Harmattan, 2014.
- Hellbrunn R. (2025a), Effraction et trauma dans la théorie freudienne, *Cahiers de systémique*, 6, p. 13-21.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16035195>.
- Hellbrunn R. (2025b), La clinique de l'effraction psychique, *Cahiers de systémique*, 6, p. 23-32.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16036171>.
- Hellbrunn R. (2025c), *Féris. La psychoboxe à l'écoute de la violence archaïque*, Orthez, Publishroom Factory.
- Hellbrunn R. & Pain J. (dir.) (1986), *Intégrer la violence*. Vigneux, Matrice.
- Hellbrunn R. & Raufast L. (dir.) (2023), *Éclats de psychoboxe*. Orthez, Publishroom Factory.
- Hellbrunn R., Stortz F. & Merah K. (2015), *Au vif de la violence. Écouter et accompagner les auteurs de violences intrafamiliales*. Paris, L'Harmattan.
- Laplanche J. & Pontalis J.-B. (1985), *Fantasme originaire. Fantasme des origines. Origines du fantasme*, Paris, Hachette.
- Petitjean H. & Finck S. (2025), Comprendre et accompagner les systèmes loin de l'équilibre, *Cahiers de systémique*, 7, p. 5-8.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16420697>
- Schmoll F. (2025), Prendre des gants avec les victimes de viols : répondre à l'effraction psychique par la douceur, *Cahiers de systémique*, 6, p. 45-56. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16037780>.

Accouchement, Choc Traumatique et Élaboration Subjective (ACTES) Présentation de la méthodologie de recherche d'une étude longitudinale mixte sur les effets de la psychothérapie EMDR

Dominique MERG-ESSADI

Psychologue EMDR Europe, chargée de recherche PSInstitut Strasbourg,
chercheuse associée UR 3071 SuLiSoM Université de Strasbourg
dominique.merg@unistra.fr

Daria Druzhinenko-Silhan

Psychologue, chargée de recherche PSInstitut Strasbourg,
chercheuse associée UR 3071 SuLiSoM Université de Strasbourg

Daniela Pavan

Psychologue clinicienne, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS)

Mathilde Revert

Sage-femme, directrice du Département de maïeutique, Université de Strasbourg

Véronique Resch

Sociologue, démographe, Clairement Dit Strasbourg

Marie-Frédérique BACQUÉ

Professeure de psychopathologie clinique
Université de Strasbourg, Laboratoire SuLiSoM (UR 3071)

Résumé

Cet article présente la méthodologie de recherche d'une étude longitudinale mixte de psychologie clinique auprès de patientes présentant des troubles de stress post-traumatique (TSPT) à la suite d'un accouchement, et traitées par psychothérapie EMDR. Il décrit de manière détaillée les choix méthodologiques et les étapes de cette étude, poursuivie sur une durée de 18 mois après la thérapie. L'objectif de cette présentation est d'assurer la transparence des procédures suivies pour la collecte et l'analyse des données et de permettre la répliquabilité à l'intention de chercheurs et praticiens envisageant une recherche analogue, en particulier portant sur les TSPT. L'étude combine des méthodes quantitatives et qualitatives. L'objectif de l'étude elle-même est d'étudier le maintien des bénéfices de la thérapie à moyen et long terme.

Abstract : Presentation of the research methodology for a mixed longitudinal study on the effects of EMDR psychotherapy

This article presents the research methodology of a mixed longitudinal clinical psychology study of patients with post-traumatic stress disorder (PTSD) following childbirth, treated with EMDR psychotherapy. It describes in detail the methodological choices and stages of this study, which was conducted over a period of 18 months after therapy. The aim of this presentation is to ensure transparency in the procedures followed for data collection and analysis and to enable replication for researchers and practitioners considering similar research, particularly on PTSD. The

study combines quantitative and qualitative methods. The objective of the study itself is to investigate the maintenance of the benefits of therapy in the medium and long term.

Mots-clés

Psychothérapie EMDR – Intervention précoce – Accouchement – Traumatisme – TSPT – Méthodes mixtes – Observation longitudinale – Méthodes quantitatives – Méthodes qualitatives cliniques

Keywords

EMDR psychotherapy – Early intervention – Childbirth – Trauma – PTSD – Mixed methods – Longitudinal observation – Quantitative methods – Clinical qualitative methods

INTRODUCTION¹

Le programme de recherche ACTES vise à comprendre les expériences des femmes ayant un vécu traumatique de l'accouchement en posant un regard immersif sur la complexité de leurs situations (Bioy & al. 2021). Cette recherche a été précédée d'une étude pilote auprès de 19 femmes adressées par les professionnels de santé des services de maternité des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (Merg Essadi & al. 2021).

ACTES est un acronyme pour Accouchement, Choc Traumatique et Élaboration Subjective. Cet article a pour objet de présenter le protocole de la recherche en détaillant les choix méthodologiques et les étapes de cette étude longitudinale mixte dans un objectif de transparence et de répliquabilité.

La période périnatale est reconnue comme une phase de bouleversement psychologique. Un accouchement vécu de manière traumatisante, dit « choc », peut entraîner de graves conséquences pour la mère, notamment une susceptibilité accrue à la dépression du post-partum et le développement de liens d'attachement insécurisants (Bowlby 1974).

Depuis 1994, un mauvais vécu de l'accouchement est reconnu comme un facteur de risque de trouble de stress post-traumatique (TSPT) dans le DSM-IV (Chabbert & Wendland 2016).

Les expériences traumatisantes de l'accouchement sont susceptibles d'entraîner des troubles de santé mentale postnataux, une peur accrue de l'accouchement lors des grossesses ultérieures et une rupture du lien mère-enfant, ce qui peut avoir un impact négatif sur le développement de l'enfant. Le développement d'un TSPT postnatal est une expérience particulièrement délétère (Simpson 2018).

L'EMDR (Eye Movements Desensitization and Reprocessing) est une psychothérapie qui s'est avérée efficace dans le traitement du Syndrome de Stress Post Traumatique (SSPT) périnatal résultant d'un accouchement choc (De Bruijn & al. 2020, Van Deursen-Gelderloos & Bakker 2015).

Plusieurs études ont montré un lien significatif entre les expériences stressantes d'accouchement et le développement de la dépression du post-partum (Bay & Sayiner 2021) et (Grisbrook & al. 2022). De plus, les expériences traumatiques de l'enfance peuvent être corrélées aux expériences négatives de l'accouchement (Hardcastle & al. 2022, Mersky & Lee 2019).

La quantification des effets diffère selon les études. La prévalence des syndromes prénataux de SSPT a pu être évaluée entre 2,3% et 24 %. Le TSPT en période postnatale représenterait de 1% à 20% dans ces résultats (Geller & Stasko 2017). Le TSPT a été confirmé chez 3% à 6% des femmes en post-partum (Bodin & al. 2021), atteignant 18,5% chez des mères « à haut risque ». Les mères « à haut risque » sont celles qui présentent de graves complications de grossesse (prééclampsie, hyperémèse gravidique, etc.), qui ont fait face à un accouchement instrumental (assistance par ventouse ou par forceps), qui ont eu des craintes quant à l'accouchement, ou qui ont connu un accouchement prématuré (Deforges & al. 2020). D'autres facteurs de risque de développement d'un TSPT périnatal, tels que l'anxiété et la dépression, sont souvent associés à des antécédents de traumatisme sexuel et/ou de violence domestique pendant l'enfance.

L'observation et l'analyse des résultats de cette étude sur les effets d'une psychothérapie EMDR auprès d'une population de femmes présentant un TSPT post-partum tiendront compte des délais entre l'accouchement choc et le début de la thérapie.

1. Recherche financée sur fonds propres par PSInstitut. Il n'y a aucun conflit d'intérêt connu associé à cette publication.

ACCOUCHEMENT TRAUMATIQUE ET TRAITEMENT EN EMDR

La psychothérapie EMDR a fait l'objet de plus de 650 publications et études d'investigation clinique et de six méta-analyses. Des essais contrôlés randomisés démontrent les effets positifs de l'EMDR dans le traitement des traumatismes émotionnels et d'autres expériences de vie négatives abordées dans la pratique clinique.

La revue de la littérature de Marich & al. (2020) examine 12 études sur la psychothérapie EMDR provenant de revues à comité de lecture qui mettent en œuvre une méthodologie qualitative. Différents types d'études ont été analysés (théorisation ancrée, phénoménologie, analyse de contenu et analyse thématique) afin de fournir un aperçu factuel de six domaines clés liés à la communauté EMDR : la valeur de la relation thérapeutique (Garnier & al. 2009) et l'harmonisation, le rôle de la préparation dans la psychothérapie EMDR, les mesures de sécurité, l'impact perçu des phases de retraitement (Soderquist & al. 2002), et les perspectives sur la formation et la mise en œuvre de la psychothérapie EMDR.

Les auteurs soulignent la nécessité pour les cliniciens de se concentrer sur la relation thérapeutique et de fournir une préparation adéquate. Une discussion sur la mise en œuvre clinique et la formation des thérapeutes est également incluse, avec des suggestions pour faire progresser la recherche qualitative en psychothérapie EMDR.

Bien que les études qualitatives restent limitées, elles sont précieuses pour dévoiler des informations cruciales sur l'impact de la psychothérapie EMDR. Une étude longitudinale pilote sur l'utilisation de l'EMDR à la suite d'un accouchement traumatique a été publiée en 2008 (Sandström & al. 2008), concluant que les effets bénéfiques du traitement EMDR persistaient entre un et trois ans pour trois femmes sur quatre. Les études de Zimmerman, Chiorino et Kranenburg (Zimmermann 2017, Chiorino & al. 2020, Kranenburg & al. 2022) ont rapporté des résultats prometteurs pour la prise en charge par EMDR de l'accouchement traumatique.

La méta-analyse de Taylor Miller (Taylor Miller & al. 2021) a mis en évidence les avantages des interventions psychologiques précoces pour réduire les symptômes de stress post-traumatique et le trouble de stress post-traumatique chez les femmes en post-partum dans les douze semaines suivant l'accouchement « choc ». L'analyse fournit des preuves solides de l'efficacité des méthodes des soignants « formés à une intervention par EMDR » en périnatalité, permettant de réduire les symptômes de manière durable, plus efficacement que les soins standards.

Les auteurs soulignent ainsi la nécessité de mener des études supplémentaires de haute qualité méthodologique pour :

- analyser les résultats en fonction du contexte initial,
- évaluer la pertinence d'une intervention précoce en tenant compte des comorbidités,
- assurer un suivi à plus long terme (six à douze mois).

PROBLÉMATIQUE ET HYPOTHÈSES

La recherche, dont nous présentons ici les étapes du protocole, pose la question des effets positifs à long terme de l'EMDR dans la prise en charge des symptômes de TSPT liés à l'accouchement et prévoit :

- de constituer et de suivre une cohorte de patientes présentant des signes de TSPT associés à leur accouchement,
- d'observer et d'évaluer les effets de la psychothérapie EMDR pour chaque patiente bénéficiant d'une intervention, précoce ou à plus long terme, en tenant compte des comorbidités,
- de suivre les patientes pendant 18 mois après la psychothérapie EMDR.

La question principale de la recherche porte sur les effets d'une intervention précoce de la psychothérapie EMDR à la suite d'un accouchement « choc » avec des symptômes de TSPT. Autrement dit, nous cherchons à évaluer les effets de la psychothérapie EMDR à court, moyen et long terme ; la perspective à long terme est en effet de vérifier la pérennité de l'apaisement des symptômes, de repérer d'éventuels signes de dépression, et de confirmer l'absence de réactivation du traumatisme, par exemple à l'occasion d'un événement survenant dans les 18 mois suivant la thérapie.

Le premier objectif, à court terme, est de confirmer ce que suggèrent déjà de précédentes études, à savoir que la psychothérapie EMDR est efficace dans le traitement des souffrances psychologiques consécutives à un vécu traumatique de l'accouchement.

Pour cela nous formulons trois premières hypothèses :

- La thérapie EMDR contribue à réduire les symptômes associés à l'accouchement « choc ».
- Le soulagement du TSPT est rapide
- L'apaisement du TSPT favorise une meilleure reconstruction des relations avec les autres et avec soi-même.

Dans le cadre de cet objectif, nous porterons une attention particulière au groupe des femmes à qui la psychothérapie a pu être proposée précocement, dès manifestation de signes d'inquiétude ou d'instabilité, afin de vérifier s'il n'y a pas un bénéfice à attendre d'une démarche préventive avant l'accouchement.

Le second objectif consiste à évaluer la durabilité des bénéfices de l'EMDR à moyen et à long terme. Pour ce faire, nous formulons les trois hypothèses suivantes :

- La psychothérapie EMDR aide à limiter les troubles psychologiques maternels, favorisant ainsi positivement le développement de la relation mère-enfant.
- Le soulagement du TSPT est durable.
- L'atténuation du TSPT favorise l'initiation de nouveaux projets, notamment en lien avec une nouvelle grossesse.

Dans ces conditions, la psychothérapie EMDR encourage l'initiation de nouveaux projets, y compris une future grossesse.

EXPOSÉ DE LA MÉTHODOLOGIE

Dans cette section, nous développerons la méthode élaborée pour répondre à nos questions de recherche. Cette méthode implique une combinaison mixte de techniques d'observation, d'évaluation et de comparaison réalisées en plusieurs étapes.

1. La recherche ACTES est construite en deux temps :

Le premier temps de l'étude, que l'on appellera phase d'observation, prévoit une étude observationnelle dans le cadre des soins courants, qui n'implique aucune procédure supplémentaire au-delà des actes thérapeutiques ; elle vise à observer les réponses de la patiente à la psychothérapie EMDR. Le temps de la thérapie EMDR est variable en fonction de chaque patiente. Cette phase d'observation permet à la psychothérapeute EMDR de recueillir le contexte de la rencontre, l'histoire de la patiente et son entourage, les enregistrements audio des séances, les éléments de vocabulaire employés par la patiente à propos du vécu de son accouchement.

Le second temps de l'étude, qui est la phase d'évaluation, est le suivi sur 18 mois à l'issue de la thérapie EMDR, sur la base de quatre entretiens semi-directifs et la passation de trois échelles d'évaluation par une psychologue clinicienne. Cette phase d'évaluation permet de recueillir des données numériques à partir des scores aux échelles SUD, PCL5 et EPPS, et des données cliniques qualitatives et l'expression en mots, sur la base des enregistrements des séances d'évaluation. Ce processus est centré sur la patiente et vise à la compréhension de ce qu'elle dit, de ses associations libres et de ses expériences, à partir du récit (Bioy & al. 2021, Castro 2021).

2. Les choix méthodologiques

Lors de l'élaboration du projet de recherche, la question d'une étude contrôlée randomisée s'était posée. L'équipe médicale du CHU (Centre Hospitalier Universitaire) dans lequel nous avons proposé l'étude aurait été favorable à une étude contrôlée randomisée multicentrique. En revanche l'équipe de chercheurs de l'Université de Strasbourg a préféré privilégier l'étude longitudinale de cas suivis individuellement. Cette orientation a été validée par le Pr. Cyril Tarquinio, avec qui nous avons pu échanger en direct lors de la construction du design de l'étude : il ne s'agit plus aujourd'hui d'apporter des preuves supplémentaires de l'efficacité de la psychothérapie EMDR, mais bien d'en analyser la dimension clinique dans la pratique. En effet, l'accent mis sur la qualité méthodologique est important

dans la recherche qualitative (Levitt & al. 2017) et sur l'exploration de l'expérience individuelle du comment et du pourquoi (Marich & al. 2020).

Les deux approches se complètent. Là où les recherches quantitatives viennent fournir des résultats chiffrés, les recherches qualitatives contextualisent les données en permettant une compréhension des mécanismes en jeu et l'adaptation des soins au terrain (Goering & al. 2008, Janusz & al. 2010, Lachal & Moro 2020).

Ainsi, les résultats attendus de la recherche sont de récolter des données d'observation afin d'améliorer la prise en charge de l'accouchement « choc » et la qualité de vie des mères et des nouveau-nés. La méthodologie vise à identifier les états psychopathologiques potentiels chez les mères (anxiété, dépression du post-partum, stress post-traumatique, décompensation) afin de proposer le traitement adapté via une intervention EMDR précoce permettant d'accéder rapidement aux traumatismes antérieurs potentiels, ce qui favoriserait la prise en compte des éventuelles comorbidités révélées.

3. L'équipe impliquée dans la recherche

Le protocole implique des professionnels de différentes disciplines se coordonnant à chaque étape de l'étude :

- des soignants (médecins, sage-femmes, psychologues) appartenant à l'Hôpital, pour l'orientation des patientes ;
- une psychologue certifiée EMDR Europe pour la psychothérapie ;
- trois psychologues cliniciennes pour les entretiens d'évaluation post-psychothérapie ;
- un méthodologiste pour la gestion de la base de données, le tri et l'appariement des informations quantitatives recueillies ;
- deux chercheuses universitaires en psychologie pour l'analyse des cas cliniques ;
- un psychologue superviseur EMDR.

Sur la base d'études non randomisées qui ont établi scientifiquement l'efficacité de l'EMDR, nous avons sélectionné des outils (échelles, questionnaires, entretiens, etc.) pour évaluer l'état de la patiente avant et après le traitement, la durée du traitement et avons décidé de différentes variables (durée des séances, fréquence, discours du patient). Il convient de noter que la référence universelle pour l'évaluation du TSPT est l'échelle PCL-5.

La construction de la méthodologie a été revue par :

- trois psychologues cliniciennes travaillant en Service de maternité des HUS, qui ont validé le choix de l'analyse qualitative ;
- le collectif des médecins travaillant en Service de maternité des HUS, qui ont exprimé leur intérêt pour la possibilité d'une étude contrôlée randomisée multicentrique ; ils ont adhéré à l'idée d'une période de suivi de plus d'un an, compte tenu des problèmes non résolus observés chez leurs patients ;
- les pairs : la méthodologie a fait l'objet d'un premier examen par les pairs ; de plus, une séance de supervision avec un superviseur accrédité a été organisée avant la soumission du protocole ;

puis validée par le Responsable scientifique du Laboratoire SuLiSoM, Université de Strasbourg.

La recherche ACTES s'appuie ainsi sur une méthode d'étude *longitudinale mixte* combinant méthodes *quantitatives* et *qualitatives* pour observer, sur une période étendue, un groupe de femmes ayant vécu un accouchement « choc ». La cohorte de participantes à l'étude est observée à différents moments dans le temps (les étapes du protocole) par un recueil de données numériques (les scores aux différents tests) et non numériques (entretiens semi-directifs, données socio-démographiques et d'observation) pour obtenir une compréhension plus fine de l'objet de l'étude.

Il s'agit donc de recueillir des données permettant de décrire et de comprendre les trajectoires et les processus de changement au fil du temps, en combinant les données quantitatives (évolution des scores aux tests et différences entre les participantes) et les données qualitatives (observations cliniques et analyses thématiques du contenu des entretiens).

4. Les biais

Comme nous ne pouvons pas éthiquement former un groupe à risque d'accouchement traumatique ni réaliser des tests ou des entretiens préalables à l'expérience traumatique, nous ne pouvons pas anticiper la réactivité des femmes au « choc » ou à la psychothérapie EMDR. Cependant, certaines patientes seraient prédisposées à développer un TSPT ou une dépression du post-partum, et divers facteurs de leur vie peuvent intervenir et interférer avec les évaluations : la psychothérapie EMDR peut les révéler. Si des troubles psychiques sont alors constatés, l'analyse permet de faire des liens avec des situations passées.

L'implication de la psychothérapeute praticienne EMDR Europe dans l'élaboration de la recherche peut susciter des questions sur les effets de la position d'une praticienne impliquée dans la recherche (Merg Essadi & Bacqué 2022). Cette réflexion sur le paradoxe entre la posture du chercheur et celle du psychothérapeute conclut à une priorité éthique de la posture du psychothérapeute. Ce qui pourrait apparaître comme un biais confère une meilleure pertinence à la conception du protocole.

La supervision du psychothérapeute EMDR prévue pour la recherche reste à la même fréquence que celle d'un suivi de terrain, soit trois séances par année. Il reste possible d'ajouter des séances de supervision, en fonction du besoin. Les séances de psychothérapie sont enregistrées, avec l'accord de chaque participante, et anonymisées. Les retranscriptions sont exploitées pour le travail de supervision.

Afin de multiplier les regards, les retranscriptions des entretiens sont également étudiées et analysées par l'équipe de chercheurs du Laboratoire de l'Université de Strasbourg, qui identifient les possibles évolutions chez la participante, l'investissement de la relation à soi, à l'enfant, à l'entourage et à la psychothérapeute.

5. La population cible

Pour nous assurer que les effets de la psychothérapie EMDR sont observés dans des conditions réelles, nous avons conclu un accord avec le service mère-enfant de l'Hôpital Universitaire de Strasbourg (HUS). Les femmes éligibles au recrutement dans l'étude doivent être majeures, francophones et capables de donner librement leur consentement. La durée du recrutement a été prévue sur l'année civile 2021.

L'étude est conçue sur la base des critères cliniques présentés dans le tableau ci-dessous. Les critères d'inclusion n'excluent pas les patientes présentant des comorbidités (syndromes psychotiques, troubles de l'humeur, déficience intellectuelle légère), ni ayant déjà des psychothérapies en cours ou des suivis par un psychologue ou par un psychiatre.

Les participantes doivent présenter au moins trois des symptômes parmi les cinq facteurs diagnostiques du TSPT définis par le DSM-5 TR. Les cinq facteurs de diagnostic sont le facteur de stress, les symptômes intrusifs, l'évitement, les changements négatifs de la cognition et de l'humeur et les altérations de l'excitation et de la réactivité.

La présentation de l'étude est faite soit au cours d'une hospitalisation consécutive à l'accouchement ayant révélé les symptômes, soit à l'issue d'une consultation au service maternité au cours de laquelle les symptômes sont identifiés.

Les patientes répondant aux critères d'inclusion sont invitées à signer la fiche d'information présentant l'étude et le formulaire de consentement précisant que la psychothérapie EMDR est proposée sur une durée indéterminée propre à chaque participante, suivie par une participation à quatre entretiens d'évaluation sur 18 mois.

Toutes les patientes à qui l'étude est proposée bénéficient d'un accompagnement, qu'elles décident d'entrer dans l'étude ou non, qu'elles acceptent de participer aux entretiens d'évaluation ou non. Il est précisé aux patientes incluses dans l'étude que « *la participation à l'étude est volontaire et peut être interrompue à tout moment* ».

Tout au long de la période d'observation de l'étude, les patientes incluses ont le choix de recourir à des thérapies complémentaires d'orientations différentes. Toutes les orientations par les professionnels (indication psychiatre) et celles initiées par la patiente (réflexologie, magnétiseur, ostéopathe...), ont été notées dans les observations.

Afin de réduire les biais liés à la personne du psychothérapeute, l'ensemble des femmes bénéficie d'un traitement EMDR proposé par la même psychothérapeute. Par ailleurs, pour des raisons de rigueur et d'éthique, les entretiens

d'évaluation, sur les 18 mois post thérapie, sont réalisés par trois psychologues cliniciennes différentes, mais chaque patiente sera suivie par une même psychologue.

Critères d'inclusion :
Femmes de plus de 18 ans et moins de 45 ans et francophone (obligatoire)
Patiente présentant au moins trois des signes suivants : – Souvenirs envahissants de l'accouchement – Représentations négatives d'elle-même, dépréciation – Peur de mourir – Impossibilité de s'occuper du bébé – Nombreux accès de larmes – Plaintes dans les suites de couches immédiates – Patiente semble "choquée" – Patiente décrite comme en difficulté dans la relation au nouveau-né – Patiente décrivant des flash-backs de l'accouchement – Patiente présentant des troubles du sommeil depuis l'accouchement – Humeur triste – Humeur dépressive
Patiente qui a accouché : – Par césarienne en urgence – Avec des complications durant l'accouchement sur le plan médical dépréciation – Avec des séquelles importantes pour sa santé
Patiente rencontrée : – Au cours de l'hospitalisation en Service de maternité du CHU de Strasbourg – À la suite d'une consultation au CHU de Strasbourg

Extrait du guide d'inclusion (Data Paper Merg Essadi & Resch 2024)

6. Les précautions liées à la population étudiée

Ce travail implique une population vulnérable et des précautions spécifiques sont à prendre :

La première précaution consiste à protéger l'enfant : il est défini de ne jamais le laisser présent sans accompagnateur au moment de la séance d'EMDR proposée à la mère.

La deuxième précaution concerne le partenaire présent lors de l'accouchement, à qui l'on proposera un traitement EMDR individuel, s'il ou elle est perturbé(e).

Il faudra également tenir compte de la question de la dépression, qui peut être présente chez les patientes observées. L'EPDS (Edinburgh Postnatal Depression Scale) donne une valeur initiale pour chaque sujet. Ceci permet d'évaluer la dépression postnatale potentielle à l'aide du questionnaire fourni dans le guide d'inclusion. En effet, cette dépression est trop souvent méconnue, non diagnostiquée et non traitée.

Le choix de faire une passation de l'échelle PCL5 (Ashbaugh & al. 2016), même pour les patientes bénéficiant d'une intervention en EMDR dans le premier mois suivant l'accouchement permet d'avoir une évaluation de départ. Cette première mesure permettra en combinant l'anamnèse ainsi que la clinique, de différencier stress prénatal et stress lié à l'accouchement. Le test de dépression post-natal sera appliqué en fonction du contexte clinique (Cox & Sagovsky R 1987).

7. Approbation du Comité d'éthique

Le protocole a été certifié par le Comité d'Éthique de la Recherche de l'Université de Strasbourg, sous le numéro de certification Unistra CER/2020-31. Cet agrément garantit le respect des précautions éthiques de recherche en sciences humaines en France².

En effet, la psychothérapie proposée vise une amélioration de la santé mentale des femmes traumatisées par leur accouchement. Leur état est mesuré en début de psychothérapie et en fin de psychothérapie, avec des mesures reconnues et reproductibles. La sélection des participantes est basée sur des signes de souffrance psychique objectivés. La participation est optionnelle, une prise en charge habituelle est proposée aux participantes ne souhaitant pas expérimenter la psychothérapie par EMDR. Le bénéfice de cette psychothérapie a déjà été prouvé. Le risque d'une éventuelle décompensation peut être cadré par la praticienne EMDR Europe, puis, lors des entretiens d'évaluation consécutifs à la thérapie, par la psychologue clinicienne responsable des entretiens.

La revue des pratiques est menée par un superviseur indépendant et l'analyse des entretiens anonymisés est réalisée par une équipe indépendante. Le partage, en vue de la recherche, d'informations médicales et/ou psychologiques sur des personnes, est actuellement interdit par la loi et par la déontologie en France.

8. Les interventions en EMDR

Les patientes peuvent entrer dans l'étude peu après ou à distance de l'accouchement traumatique :

– Si la patiente entre dans l'étude dès les premiers jours suivant l'accouchement, au cours de son séjour à l'hôpital, la prise en charge en EMDR suivra le protocole R-TEP, spécifique des situations en urgence. Les étapes du protocole R-TEP A sont suivies selon le déroulement décrit par Elan Shapiro (Shapiro E., Laub B. 2009). Nous avons pu expérimenter cette démarche qui démarre par un survol de la situation sans développer la narration grâce à la formation dispensée par N. Desbiendras.

– Si la patiente présente ces symptômes au cours d'une consultation à distance de l'accouchement et qu'elle accepte d'entrer dans l'étude, la psychologue applique le protocole EMDR après une première séance d'explication de la méthode et de mise en place de la première phase, soit la création d'un « lieu sûr ».

Le traitement comporte une série de procédures normalisées ancrées dans le protocole en huit phases de Shapiro, et comprend l'administration d'un stimulus bilatéral à double attention, le plus étudié étant les mouvements oculaires, au cours des différentes phases (World Health Organization 2013).

2. « La protection des personnes qui se prêtent à des recherches biomédicales dépend en France de la loi n° 88-1138 du 20 décembre 1988 (modifiée n° 90-86). La protection des personnes qui se prêtent à des recherches comportementales dépend pour le moment de la déontologie des chercheurs (ex. code de déontologie des psychologues). Les recommandations que le CCNE va formuler sur l'éthique de la recherche comportementale doivent, par souci de cohérence, se situer en continuité avec la loi n° 88- 1138 du 20 déc 1988. Les grandes lignes des directives concernant la recherche sur l'homme qui ont été formulées aux Etats-Unis par la National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research (1974-78), ou au Canada par le Conseil de recherches médicales (1986), puis par le National Council on Bioethics in Human Research (CNBRH), sont les mêmes pour l'ensemble de la recherche sur l'être humain, dans les sciences biomédicales et dans les sciences humaines, même si secondairement des problèmes spéciaux sont identifiés selon les disciplines »
<https://www.ccne-ethique.fr/sites/default/files/2021-02/avis038.pdf>

Que l'intervention soit effectuée dans les premiers jours après l'accouchement ou plus d'un an après, si la désensibilisation centrée sur les points de perturbation révèle des associations vers des traumatismes antérieurs, ces éléments seront ciblés et listés avec la patiente. Un traitement EMDR complet sera alors proposé³.

9. La collecte et l'analyse des données

L'étude longitudinale de la cohorte des participantes à l'étude permet de regrouper des sujets partageant une même caractéristique (accouchement « choc » et thérapie EMDR), suivis dans le temps (évaluation sur 18 mois à l'issue de la thérapie) et à l'échelle individuelle (évolution du discours, scores aux tests). Des données qualitatives et quantitatives sont ainsi recueillies tout au long des étapes de cette recherche. Les données sont conservées dans l'espace sécurisé privé Seafile de l'Université de Strasbourg, une plateforme de synchronisation et de partage de fichiers open source, axée sur la fiabilité et les performances.

9.1. Les données qualitatives

Les données qualitatives sont collectées lors des séances de psychothérapie EMDR et à chaque étape d'évaluation post-thérapie sur la base d'un entretien semi-directif d'évaluation détaillé ci-dessous.

Chaque séance est enregistrée avec l'accord oral de la participante. La retranscription de l'enregistrement des entretiens est traitée par l'utilisation du logiciel Turboscribe, complétée par une réécoute corrective. L'anonymisation des données est effectuée sur la base d'un code d'inclusion attribué à chaque participante. Les correspondances sont enregistrées dans un endroit d'accès sécurisé.

Un dossier informatique anonymisé est créé pour chaque participante, il contient :

- la transcription des séances de psychothérapie EMDR (étape T0)
- la transcription des entretiens semi-directifs d'évaluation (T1 à T4).

9.2. Les séances de psychothérapie EMDR

La première rencontre est identifiée T0. Le contenu des séances de psychothérapie EMDR est intégralement retranscrit. Simultanément, dans le cadre de sa pratique clinique, la psychothérapeute EMDR consigne dans la base de données des éléments de l'histoire médicale (anamnèse), des caractéristiques liées à l'histoire de la patiente (expériences antérieures et actuelles, prises en charge thérapeutiques parallèles, son entourage familial) et ses propres impressions au cours des séances. Les tests sont également proposés à la patiente (SUD, PCL5, EPDS) à la première séance.

9.3. Les entretiens semi-directifs d'évaluation

Les entretiens semi-directifs d'évaluation post-thérapie sont réalisés à 4 reprises, entre 1 mois et 18 mois à l'issue de la fin du traitement (T1 à T4). Ils sont basés sur la grille d'entretien de recherche (DATA PAPER, Merg Essadi & Resch 2024), elle-même proposée en trois étapes. Chaque séance a un objectif spécifique et le contenu sera développé dans la partie « Les quatre étapes de la recherche » :

- La séance T1 à 1 mois de la fin de la thérapie permet de saisir l'effet immédiat du traitement.
- La séance T2 à 6 mois analyse l'effet sur le développement ou l'absence de symptômes de TSPT. La dépression post-partum peut également être diagnostiquée à distance jusqu'à six mois après l'accouchement.
- La séance T3 à 1 an vise à évaluer la dynamique psychologique à la date anniversaire de l'événement traumatique dans le cas d'une prise en charge précoce.
- La séance T4 à 18 mois évalue les changements à long terme de l'état mental de la patiente.

L'analyse qualitative des données porte sur le contenu de l'ensemble des enregistrements des séances de thérapie EMDR et sur le contenu des quatre entretiens d'évaluation. Les occurrences des mots sont classées par thèmes. Selon le volume des retranscriptions, il est également possible de faire cette analyse par comptage sans logiciel. Une analyse sémantique est ensuite réalisée par les chercheuses du Laboratoire SuLiSoM, UDS, en prenant

3. Depuis la rédaction de ce protocole et le début de la recherche en 2021, le cas s'est présenté. Il fournit la matière d'une réflexion sur l'essence du trauma et la manière dont il peut être réactivé (Merg 2025).

en compte les éléments de vie de chaque participante. Les entretiens seront analysés par la « méthode du cas par cas » (Castro 2021).

Les méthodes d'analyse qualitatives des ressources collectées se basent également sur des ouvrages de référence (Paillé 2006, Mucchielli 2009, Mucchielli & Aissani 2007).

Les résultats sont soumis à l'équipe de recherche de PSInstitut pour les aspects systémiques de l'ingénierie des protocoles. La lecture anonymisée des séances de psychothérapie par une équipe tierce permet également de contrôler le travail de la psychothérapeute, d'analyser la mise en place de la relation thérapeutique et l'application des protocoles de recherche.

L'ensemble des données d'observation doit permettre d'analyser et de repérer l'existence et la forme d'une association entre un événement qui est l'accouchement « choc » et la thérapie EMDR, à partir du discours et de la dynamique du changement.

9.4. Les informations générales et les données numériques

Pour l'ensemble de la cohorte, une base de données Excel est utilisée pour consigner et traiter à la fois les informations descriptives (informations générales, caractéristiques, antécédents, suivi des étapes du protocole) et les données numériques (types de cognitions, scores aux tests). Les analyses quantitatives seront exclusivement descriptives, sans recours à des statistiques inférentielles permettant de généraliser à l'échelle de la population (cf. Data Paper Merg Essadi & Resch 2024).

9.4.1. Les informations générales concernant les patientes :

- Caractéristiques générales : date de naissance, profession, niveau d'étude, statut marital, orienteur
- Inclusion dans l'étude et calendrier de suivi : date d'accouchement, date de présentation de l'étude, date début thérapie, date de fin de thérapie, nombre de séances, calendrier des étapes d'évaluation
- Critères d'inclusion retenus
- Éléments d'anamnèse : nombre de grossesses, éléments médicaux, antécédents, type d'accouchement, déroulement de l'accouchement, antécédents médicaux
- Antécédents et type de relations vécues avec les autres (violences, dévalorisations, etc.)

Ces variables caractérisant les patientes de la cohorte sont exploitées pour la constitution de sous-groupes en fonction de caractéristiques spécifiques justifiant un regroupement. Par exemple : les données temporelles, telles que le délai entre l'accouchement et la prise en charge thérapeutique, peuvent alimenter la réflexion sur la précocité des thérapies et justifient des regroupements.

9.4.2. Les types de cognitions au début et à la fin des séances : les cognitions exprimées par les patientes seront regroupées selon la base de référence de Shapiro⁴ :

- Sécurité / Survie : Je suis en danger, Je vais mourir, Je ne vais pas m'en sortir...
- Responsabilité / Culpabilité : Je suis coupable, J'ai fait quelque chose de mal, J'aurais dû mieux faire...
- Estime de soi : Je ne suis pas assez bien, Je suis sans valeur, Je ne mérite pas de..., Je suis incapable...
- Possibilité de choix : Je n'ai pas le choix, Je n'ai pas le contrôle, Je ne peux pas avoir ce que je veux...

L'exploitation du recueil des mots en lien avec les cognitions fait émerger des occurrences en fonction des étapes du traitement.

9.4.3. Les scores obtenus sur les échelles (SUD, PCL-5, EPDS) à chaque étape de l'étude :

Ces variables numériques sont traitées à partir de la base de données Excel par des extractions pour proposer des représentations graphiques illustrant l'évolution des scores, à la fois individuels et pas sous-groupe.

9.4.4. Prise en compte des données manquantes par les sorties de l'étude : les données recueillies auprès des patientes décidant de quitter l'étude seront conservées, afin d'en dégager également une analyse.

4. <https://academy.iepra.com/wp-content/uploads/2014/09/croyances-negatives.pdf>

9.4.5. L'analyse des données est répartie entre différents chercheurs en fonction de sa spécialité :

– Le méthodologiste travaille sur l'extraction des informations de la base de données, afin de proposer des tris et des représentations graphiques à partir des données numériques. Ces résultats servent à observer les évolutions des scores à court, moyen et long terme et à envisager des regroupements en sous-populations.

– Les chercheurs ayant une formation psychanalytique travaillent sur les entretiens pour observer si le soulagement émotionnel ressenti après le traitement EMDR a permis aux patientes d'accéder à la symbolisation de l'événement traumatique.

– La référente de l'étude, la psychothérapeute EMDR, coordonne les différentes interventions et rassemble les résultats dans le respect du cadre scientifique et de la valeur des interprétations.

10. Les quatre étapes de la recherche

Le tableau ci-dessous regroupe les informations concernant les étapes de la recherche :

	ÉTAPE 1	ÉTAPE 2	ÉTAPE 3				ÉTAPE 4
Date J	Symptômes du TSPT	Durée du traitement	Évaluation post-thérapie				À la fin de l'évaluation
Date de l'accouchement	Inclusion	Nombre de séances adapté	À 1 mois	À 6 mois	À 12 mois	À 18 mois	Analyse des éléments retranscrits
Accouchement traumatique	Présentation de l'étude et évaluation de l'accord pour la thérapie EMDR	T0 Thérapie EMDR SUD Cognitions PCL5 EPDS	T1 Entretien semi-directif SUD PCL5 EPDS	T2 Entretien semi-directif SUD PCL5 EPDS	T3 Entretien semi-directif SUD PCL5 EPDS	T4 Entretien semi-directif SUD PCL5 EPDS	
Intervention de l'équipe HUS		Intervention EMDR Psychothérapeute	Rencontres avec un psychologue clinicien				Psychologue de recherche

Étape 1 : Inclusion

Les femmes ayant eu un vécu traumatisant de l'accouchement sont recrutées par l'équipe de soins de maternité sur la base d'un guide d'inclusion, ciblant les patientes présentant des symptômes de SSPT. Des indicateurs ont été identifiés dans l'étude pilote à partir d'une revue de la littérature menée en 2019 (Merg Essadi & al. 2021).

Le guide d'inclusion énumère les signes cliniques indiquant une détresse psychologique, ainsi que d'autres indicateurs liés aux modalités d'accouchement. Ces données, ainsi que les informations générales et les comorbidités, sont enregistrées pour toutes les patientes, qu'elles acceptent ou non de participer à l'étude.

La fiche descriptive du projet et le formulaire de consentement sont remis par le praticien (médecin, psychologue ou sage-femme) à la patiente dans le cadre de la première étape. Avec l'accord de la patiente, le praticien communique immédiatement les informations collectées au psychothérapeute EMDR, qui contactera la patiente ciblée dans les 12 heures.

Étape 2 : Traitement EMDR

La psychothérapie EMDR est menée par une seule psychothérapeute EMDR.

À des fins de recherche, le questionnaire PCL5 sera rempli au début du traitement.

La première rencontre clinique avec la psychothérapeute EMDR (notée T0) comprend une évaluation initiale de l'état mental du patient :

- observations du praticien qui a identifié l'état de la patiente,
- identification des symptômes du TSPT avant l'inclusion,
- évaluation clinique réalisée par un psychothérapeute certifié EMDR,
- administration systématique de l'échelle PCL-5 par le clinicien pour établir une mesure de base,
- approche thérapeutique R-TEP (Recent Traumatic Episode Protocol).

Au début de la séance, le psychothérapeute EMDR demande à la patiente une auto-évaluation de l'intensité des signes somatiques associés à l'événement traumatique, à l'aide de l'échelle SUD. L'entretien est enregistré pour transcrire et analyser le contenu de la discussion (si la participante refuse de consentir à l'enregistrement, des notes seront prises après la session).

La durée du traitement est adaptée à chaque situation. La fin de la thérapie sera indiquée par le soulagement des symptômes liés à l'accouchement et l'émergence de nouveaux projets. Au cours de cette phase, la psychothérapeute EMDR explique à la patiente que la transition sera prise en charge par une psychologue clinicienne en charge des quatre entretiens d'évaluation (T1 à T4).

Si la patiente n'adhère pas à la psychothérapie EMDR, elle sera adressée à d'autres praticiens au sein de l'établissement. Dans ces cas, la patiente ne participe pas aux étapes ultérieures de la recherche.

Si à l'issue de la psychothérapie EMDR la patiente ne souhaite pas se soumettre aux entretiens d'évaluation, elle peut quitter l'étude, mais elle est orientée vers d'autres psychologues.

Les données concernant l'orientation des patientes quittant l'étude, pendant le traitement ou pendant la période d'évaluation, seront conservées pour une éventuelle analyse.

Étape 3 : Évaluation post-psychothérapie de 1 mois à 18 mois

Il s'agit de la période post-psychothérapie. Le protocole comprend quatre temps d'évaluation : un mois après la dernière séance d'EMDR (T1), six mois après (T2), 12 mois après (T3) et 18 mois (T4) après la fin du traitement.

Lors de chaque temps d'évaluation, la séance se déroule en trois parties avec les questions énoncées ci-dessous :

– *Première partie* : un entretien semi-directif pour recueillir des informations et offrir aux patientes un cadre pour s'exprimer librement. Les questions portent sur l'évaluation de l'état émotionnel, la qualité des relations avec soi-même et les autres, en particulier l'enfant et les perspectives temporelles.

– *Deuxième partie* : administration des tests (SUD, PCL5, EPDS).

– *Troisième partie* : l'observation des effets de cette thérapie et la poursuite de l'évaluation jusqu'à T4.

En début d'entretien, 5 questions :

1. *Comment est-ce que vous vous sentez aujourd'hui ?*

Cette entrée en matière part de l'état de la participante, et permet de prendre en considération les préoccupations en cours.

2. *Comment allez-vous depuis l'accouchement ?*

La question se référant à un temps écoulé ouvre sur la description d'un processus en cours et d'une évolution de l'état.

3. *Pourriez-vous décrire cet accouchement ?*

Les mots utilisés pour décrire l'accouchement vont révéler des représentations qu'il s'agit de comparer en fonction du moment.

4. Comment sont vos relations avec votre bébé aujourd'hui ?

Se renseigner sur la relation avec le nouveau-né est un support pour permettre d'exprimer d'éventuelles difficultés non conscientisées au départ, ou de repérer un épuisement maternel éventuel.

5. Est-ce que vous rencontrez des difficultés aujourd'hui ?

Cette question ouvre sur les préoccupations de la femme dans son environnement. Elle permet de recueillir les informations nécessaires relatives à l'évolution de l'état psychique de la patiente.

À l'étape intermédiaire, les tests sont soumis à la patiente :

- le SUD (Subjectiv Unit Disturb), afin de suivre l'évolution dans le temps de l'auto-évaluation des perturbations déclenchées par les représentations de l'accouchement

- la PCL5 pour mesurer le TSPT

- l'EPDS pour donner un repérage d'une éventuelle dépression du post-partum, diagnostic à affiner par la clinique

En fin d'entretien, 3 questions :

1. Quels sont vos projets de vie pour les 6 prochains mois ?

Cette question ouvre sur les projections dans le futur, ou au contraire l'impossibilité de se projeter.

2. Comment cela a-t-il été pour vous de passer cet entretien aujourd'hui ?

La psychologue clinicienne s'assure de ne pas avoir induit de réactivation traumatique et permet de laisser libre cours aux éventuelles associations.

3. Comment vous sentez-vous maintenant ?

Cette question conclut l'entretien en se centrant sur le bien-être de la patiente.

L'évaluation est réalisée par une psychologue clinicienne, non impliquée dans la psychothérapie EMDR, dans le but de neutraliser l'effet de transfert induit si la psychothérapeute EMDR procédait aux évaluations. La même psychologue clinicienne assure le suivi tout au long des 18 mois.

Les quatre temps d'évaluation sont planifiés en présentiel ou à distance (par visioconférence), en fonction des disponibilités de chaque patiente.

Pour observer la dynamique et les changements dans l'état psychologique des patientes, le protocole d'évaluation sera répété sous la même forme les quatre fois. Chaque entretien est enregistré et retranscrit pour l'analyse qualitative des cas cliniques.

Étape 4 : Analyse des données recueillies

Cette dernière partie concerne la méthode d'analyse des données collectées tout au long des étapes de la recherche longitudinale mixte. Les étapes de collecte et d'analyse des données qualitatives (mots, récits, images) peuvent ne pas se dérouler de manière linéaire en raison d'événements liés au parcours personnel des participantes. Dans tous les cas, la psychologue clinicienne référente de la patiente prend de ses nouvelles et lui propose des rendez-vous d'évaluation.

La psychothérapie EMDR a pour objectif de prévenir ou d'atténuer les conséquences psychologiques potentielles du vécu difficile d'un accouchement. La présentation de ce protocole d'étude observationnelle mixte, qui se décline en quatre étapes, contribue au partage des connaissances et de la méthodologie en vue d'une reproduction de la recherche. Les données ainsi recueillies permettent de vérifier l'hypothèse selon laquelle l'intervention précoce de désensibilisation et de retraitement par les mouvements oculaires (EMDR) administrée dans les maternités peut réduire durablement le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) associé à l'accouchement traumatique.

Le plan de recueil des données est consultable sur DMP Opidor : <https://dmp.opidor.fr/plans/26707>

DISCUSSION

Cet article vise à partager la démarche utile pour réaliser une étude longitudinale mixte basée sur la clinique en EMDR. Cette recherche est menée dans le cadre d'une psychothérapie EMDR de terrain à la suite d'un accouchement « choc ». La prise en charge peut être précoce ou à distance de l'accouchement, selon le moment où le soignant propose l'entrée dans l'étude et le moment où la patiente décide d'entrer dans l'étude. La méthode d'analyse s'appuie d'une part sur des mesures obtenues à partir des résultats de trois échelles validées (SUD, PCL5 et EPDS) et sur des informations générales et liées à l'observation, et d'autre part sur l'analyse de cas cliniques et l'analyse sémantique du discours et de la dynamique du changement.

En 2017, Carquillat & al. ont développé un questionnaire d'évaluation de l'expérience de l'accouchement (Carquillat & al. 2017). Une évaluation a pu en être publiée (Bernard & al. 2017). Ce questionnaire a été validé par Chabbert auprès d'un échantillon de mères françaises en 2021 (Chabbert & al. 2021). Cet outil combine 6 dimensions : les représentations et les attentes, les perceptions sensorielles, le sentiment de contrôle, le soutien social perçu (personnel médical et partenaire), les émotions (positives et négatives) et les premiers moments avec le bébé. Cet outil « *permet aux professionnels de santé non seulement d'identifier les mères qui vivent un accouchement difficile et qui ont besoin d'être soutenues, mais aussi d'adapter la prise en charge en fonction des dimensions de l'expérience de l'accouchement et des difficultés qui y sont associées* ». Selon leurs résultats, le « débriefing » est « *un processus qui tente de prévenir ou de limiter le développement du TSPT en permettant à la personne affectée de discuter de ses pensées et de ses sentiments à propos de l'événement dans un environnement contrôlé et sûr* » (Born & al. 2005, Bodin & al. 2022).

Cependant, les études sont contradictoires quant à l'intérêt du débriefing en tant qu'intervention préventive pour les traumatismes psychologiques après l'accouchement. La plupart de ces auteurs ont étudié la dépression post-partum. Certains ont également examiné le TSPT, et ont trouvé de la valeur dans ces interventions préventives. La plupart des interventions dans ces études sont effectuées par des sage-femmes qui ont été formées spécifiquement à la pratique de l'EMDR. Ce choix de confier le traitement par EMDR à des professionnels de santé, ayant certes bénéficié d'une formation, mais n'ayant pas l'expérience des relations transférentielles et contre-transférentielles qui se jouent en thérapie, pose question (Merg Essadi 2025). Cela ouvre un débat sur la question de savoir si et comment la formation EMDR peut être enseignée aux soignants. Cette perspective reste à étudier. Nous prévoyons d'approfondir ces questions de la formation en EMDR par des professionnels qui ne soient ni psychologues ni psychiatres.

Notre étude est spécifique dans le sens où nous intégrons des patientes atteintes de troubles de stress post-traumatique, tout venant, sans exclure les patientes souffrant de comorbidité, ni celles ayant un parcours de soins psychiques par ailleurs.

La question principale de cette étude est de savoir si l'intervention précoce d'un psychothérapeute EMDR peut réduire durablement le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) associé à l'accouchement « choc » et influencer sur les capacités de mentalisation ou d'élaboration de l'événement par la mère.

Si l'on pose cette question en s'interrogeant sur la reproductibilité de la recherche, il faut reconnaître qu'il existe une « illusion de la vérité ». La complexité de cette vérité fait inévitablement que deux entretiens de recherche menés par deux psychologues différentes, avec chacune une patiente différente, donneront accès, par la comparaison de deux subjectivités, à différentes parties de la « vérité » de la participante et de celle de la chercheuse qualitative au regard du problème psychosocial de la population représentée par le patient (Gilbert 2009). C'est cette rencontre de deux subjectivités, entre deux êtres humains, qui donne de la profondeur à l'observation.

Si l'on aborde la question de la subjectivité, la dimension de transfert/contre-transfert de la relation entre le patient et le thérapeute, reste encore peu connue dans le domaine de l'EMDR, et mérite d'être étudiée. Les spécificités de la périnatalité, avec la présence d'un enfant en devenir, ont conduit à des propositions pour faire avancer la recherche qualitative sur la thérapie EMDR.

Le côté prospectif de notre exploration entraîne une capacité d'adaptation du protocole EMDR, dans les moments d'intervention comme dans l'adaptation de la psychothérapie au cas par cas (Parot & Richelle 2013).

Les publications récentes sur l'utilisation de la psychothérapie EMDR du post-partum en cas de mauvaise expérience de l'accouchement (Hendrix & al. 2021) sont postérieures à la construction de notre protocole, et nous permettent à ce stade de nous assurer d'explorer l'ensemble des dimensions comparées dans la littérature (Sun & al. 2023).

Les apports de Dayan (2022) sur les fondements théoriques de la dépression périnatale et des psychothérapies cognitivo-comportementales permettent d'alimenter l'analyse des bénéfices du travail psychique, toutes psychothérapies confondues. L'ouverture vers une psychologie intégrative permet de dépasser les querelles d'écoles pour le bénéfice du patient en général.

Il est à noter que les trois psychologues cliniciennes ayant réalisé les entretiens de recherche post-thérapie se sont intéressés à la formation EMDR, et que celle qui a commencé en tant que stagiaire en psychologie a obtenu son Master professionnel l'année suivant son implication dans cette recherche.

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

L'étude longitudinale mixte, qualitative et quantitative, dont nous partageons le protocole avec la communauté scientifique, est construite autour d'une problématique ciblée au sein d'une population de femmes ayant vécu un accouchement « choc ». Elle génère de nouvelles perspectives sur le traitement du TSPT par l'EMDR auprès d'une population tout venant, avec ou sans antécédents. L'analyse par des chercheurs non formés à l'EMDR devrait permettre le repérage d'effets sur la qualité de vie des patientes plus large que la mesure de l'abaissement des TSPT.

Les étapes de la recherche sur le long terme permettent de capter non seulement le processus de soulagement des participantes, mais aussi les discours donnés par de jeunes mères choquées par l'accouchement. L'observation de la situation émotionnelle des interactions sociales et de l'environnement est prévue non seulement au cours de la psychothérapie, mais également lors des temps d'évaluation post-thérapie.

Cette étude explore aussi la perspective de la prévention des états de TSPT prolongés après un accouchement traumatique avec une intervention précoce.

La valeur ajoutée de cette étude est d'intégrer la démarche d'étude directement dans un service hospitalo-universitaire. L'implication de la psychothérapeute/chercheuse sur le terrain facilite, d'une part, la participation des praticiens (médecins, sage-femmes ou psychologues) à la présentation de l'étude et, d'autre part, la rapidité d'intervention précoce auprès des patientes ciblées.

Nous choisissons de communiquer notre protocole de recherche après vérification de sa faisabilité, afin de permettre la reproductibilité de ce type d'études dans le domaine de l'EMDR. Ce modèle d'analyse longitudinale et multidisciplinaire pourrait ouvrir la voie à de nouveaux projets de recherche sur les interventions précoces, en vue d'améliorer les connaissances et/ou les références.

Références :

Ouvrages et articles :

- Ashbaugh, A. R., Houle-Johnson, S., Herbert, C., El-Hage, W., & Brunet, A. (2016). Psychometric Validation of the English and French Versions of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5). *PLOS ONE*, 11(10), e0161645.
DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161645>
- Bay, F., & Sayiner, F. D. (2021). Perception of traumatic childbirth of women and its relationship with postpartum depression. *Women & Health*, 61(5), 479-489. DOI : <https://doi.org/10.1080/03630242.2021.1927287>
- Bernard, E., Zakarian, C., Pauly, V., & Riquet, S. (2017). Évaluation de la perception des facteurs de stress post-accouchement au Gynécopôle de Marseille. *Santé Publique*, Vol. 29(5), 611-622. DOI : <https://doi.org/10.3917/spub.175.0611>
- Bioy, A., Castillo, M.-C. & Koenig, M. (2021). *Les méthodes qualitatives en psychologie clinique et psychopathologie*. Paris, Dunod.
- Bodin, E., Peretti, V., Rouillay, J., Tran, P., & Boukerrou, M. (2022). Stress post traumatique et césarienne en extrême urgence : Incidence et facteurs de risqué. *Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie*, 50.
DOI : <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2021.12.015>

- Born, L., Phillips, S. D., Steiner, M., & Soares, C. N. (2005). Trauma & the reproductive lifecycle in women. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 27(suppl 2), s65-s72. DOI : <https://doi.org/10.1590/S1516-44462005000600006>
- Bowlby, J. (2015). *L'attachement* (5e éd., 6ème tirage). Paris, PUF.
- Carquillat, P., Vendittelli, F., Perneger, T., & Guittier, M.-J. (2017). Development of a questionnaire for assessing the childbirth experience (QACE). *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 279. DOI : <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1462-x>
- Castro, D., & Santiago-Delefosse, M. (éds.). (2001). *La communication scientifique en psychologie*. L'Esprit du Temps.
- Castro, D. (2021). Construire un cadre de recherche clinique. In Bioy, A., Castillo, M.-C., & Koenig, M., *Les méthodes qualitatives en psychologie clinique et psychopathologie*, p. 79-93.
- Chabbert, M., Devouche, E., Rozenberg, P., & Wendland, J. (2021). Validation de l'échelle d'évaluation du vécu de l'accouchement (QEVA) auprès d'une population française. *L'Encéphale*, 47(4), 326-333. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.encep.2020.06.016>
- Chabbert, M., & Wendland, J. (2016). Le vécu de l'accouchement et le sentiment de contrôle perçu par la femme lors du travail : Un impact sur les relations précoces mère – bébé ? *Revue de Médecine Périnatale*, 8(4), 199-206. DOI : <https://doi.org/10.1007/s12611-016-0380-x>
- Chiorino, V., Cattaneo, M. C., Macchi, E. A., Salerno, R., Roveraro, S., Bertolucci, G. G., Mosca, F., Fumagalli, M., Cortinovis, I., Carletto, S., & Fernandez, I. (2020). The EMDR Recent Birth Trauma Protocol : A pilot randomised clinical trial after traumatic childbirth. *Psychology & Health*, 35(7), 795-810. DOI : <https://doi.org/10.1080/08870446.2019.1699088>
- Cox, L., & Sagovsky R, H. J. M. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *The British Journal of Psychiatry: The Journal of Mental Science*, 150, 782-786.
- Dayan, J. (2022). *Les dépressions post-partum: Vol. 2e éd.* Paris, PUF.
- De Bruijn, L., Stramrood, C. A., Lambregtse-van Den Berg, M. P., & Rius Ottenheim, N. (2020). Treatment of posttraumatic stress disorder following childbirth. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 41(1), 5-14. DOI : <https://doi.org/10.1080/0167482X.2019.1593961>
- Deforges, C., Sandoz, V., & Horsch, A. (2020). Le trouble de stress post-traumatique lié à l'accouchement. *Périnatalité*, 12(4), 192-200. DOI : <https://doi.org/10.3166/rmp-2020-0101>
- Garnier, S., de Tyche, C., Lighezzolo, J., Claudon, P., Rebours-Roesler, C., & Flach, I. (2009). Évaluation de la prévention en périnatalité : Étude clinique comparée de certains déterminants de l'alliance thérapeutique. *Bulletin de psychologie*, 499(1), 29-49. DOI : <https://doi.org/10.3917/bupsy.499.0029>
- Geller, P. A., & Stasko, E. C. (2017). Effect of Previous Posttraumatic Stress in the Perinatal Period. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 46(6), 912-922. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.jogn.2017.04.136>
- Gilbert, S. (2009). La recherche qualitative d'orientation psychanalytique : L'apport heuristique de rencontres intersubjectives. *Recherches qualitatives*, 28(3), 19. DOI : <https://doi.org/10.7202/1086778ar>
- Grisbrook, M.-A., Dewey, D., Cuthbert, C., McDonald, S., Ntanda, H., Giesbrecht, G. F., & Letourneau, N. (2022). Associations among Caesarean Section Birth, Post-Traumatic Stress, and Postpartum Depression Symptoms. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(8), 4900. DOI : <https://doi.org/10.3390/ijerph19084900>
- Goering, P., Boydell, K. M., & Pignatiello, A. (2008). The Relevance of Qualitative Research for Clinical Programs in Psychiatry. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 53(3), 145-151. DOI : <https://doi.org/10.1177/070674370805300304>
- Hardcastle, F., Lyle, K., Horton, R., Samuel, G., Weller, S., Ballard, L., Thompson, R., De Paula Trindade, L. V., Gómez Urrego, J. D., Kochin, D., Johnson, T., Tatz-Wieder, N., Redrup Hill, E., Robinson Adams, F., Eskandar, Y., Harriss, E., Tsosie, K. S., Dixon, P., Mackintosh, M., Lucassen, A. (2024). The ethical challenges of diversifying genomic data : A qualitative evidence synthesis. *Cambridge Prisms: Precision Medicine*, 2, e1. DOI : <https://doi.org/10.1017/pcm.2023.20>
- Hendrix, Y. M. G. A., Van Dongen, K. S. M., De Jongh, A., & Van Pampus, M. G. (2021). Postpartum Early EMDR therapy Intervention (PERCEIVE) study for women after a traumatic birth experience : Study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 22(1), 599. DOI : <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05545-6>
- Janusz, B., Bobrzyński, J., Furgał, M., de Barbaro, B., & Gdowska, K. (2010). The need of qualitative research in psychiatry. *Psychiatria Polska*, 44(1), 5-11.
- Kranenburg, L. W., Bijma, H. H., Eggink, A. J., Knijff, E. M., & Lambregtse-van Den Berg, M. P. (2022). Implementing an Eye Movement and Desensitization Reprocessing Treatment-Program for Women With Posttraumatic Stress Disorder After Childbirth. *Frontiers in Psychology*, 12, 797901. DOI : <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.797901>
- Lachal, J., & Moro, M. R. (2020). Quelle place pour les méthodes qualitatives en recherche psychiatrique ? *L'Encéphale*, 46(3), 224-225. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.encep.2019.10.003>
- Levitt, H. M., Motulsky, S. L., Wertz, F. J., Morrow, S. L., & Ponterotto, J. G. (2017). Recommendations for designing and reviewing qualitative research in psychology : Promoting methodological integrity. *Qualitative Psychology*, 4(1), 2-22. DOI : <https://doi.org/10.1037/qup0000082>
- Marich, J., Dekker, D., Riley, M., & O'Brien, A. (2020). Qualitative Research in EMDR Therapy: Exploring the Individual Experience of the *How* and *Why*. *Journal of EMDR Practice and Research*, 14(3), 118-134.

- DOI : <https://doi.org/10.1891/EMDR-D-20-00001>
- Merg Essadi D. (2025). La réactivation du trauma à l'occasion d'un accouchement : apports et limites de la thérapie EMDR, *Cahiers de systémique*, 6, p. 57-70. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16039423>
- Merg Essadi, D., Silhan, D., Bacqué, M.-F. & Tourenne, A. (2021). *Stabilisation émotionnelle par EMDR après un accouchement traumatique. Une étude pilote*. 22nd EMDR Europe Research & Practice Conference, colloque en ligne, 11-13 juin 2021.
- Merg-Essadi Dominique & Bacqué Marie-Frédérique. (2022). Paradoxes de la position du/de la psychothérapeute entre pratique et recherche. *Cahier de systémique*, 1, p. 39-50. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.7447808>
- Merg Essadi, D., Silhan, D., Resch, V., Revert, M., Pavan, D. & Bacqué, M.-F. (2023). Expérience traumatique de l'accouchement de la maternité et EMDR précoce : Étude observationnelle et suivi de 9 patientes. *Conférence sur la recherche et la pratique d'EMDR Europe*, Bologne, 23-25 juin 2023.
- Mersky, J. P., Plummer Lee, C., & Janczewski, C. E. (2021). Toward the assessment of adverse adult experiences : An initial validation study of the adult experiences survey. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 13(5), 528-536. DOI : <https://doi.org/10.1037/tra0000833>
- Mucchielli, A. (2009). *Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines: Vol. 3e éd.* Paris, Armand Colin.
- Mucchielli, A., & Aissani, Y. (2007). *L'interaction et les processus de l'émergence*. Paris, Eska.
- Paillé, P. (2006). *La méthodologie qualitative. Postures de recherche et travail de terrain*. Paris, Armand Colin.
- Parot, F., & Richelle, M. (2013). Observation et expérimentation, Chapitre X. In *Introduction à la psychologie*. Paris, PUF, p. 227-263.
- Sandström, M., Wiberg, B., Wikman, M., Willman, A.-K., & Högberg, U. (2008). A pilot study of eye movement desensitisation and reprocessing treatment (EMDR) for post-traumatic stress after childbirth. *Midwifery*, 24(1), 62-73. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.midw.2006.07.008>
- Shapiro E., Laub B., (2009). Le protocole R-TEP Pour les interventions EMDR d'événement récent (EEI : Early EMDR Interventions). Mise à jour Elan Shapiro – 2016. <https://ekladata.com/uMlu5SWgkLSX1UjDu-avpB9XDik/R-TEP-Fr-Nouvelle-version.pdf>
- Shapiro, F. (1989). Eye movement desensitization : A new treatment for post-traumatic stress disorder. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 20(3), 211-217. DOI : [https://doi.org/10.1016/0005-7916\(89\)90025-6](https://doi.org/10.1016/0005-7916(89)90025-6)
- Simpson, M., Schmied, V., Dickson, C., & Dahlen, H. G. (2018). Postnatal post-traumatic stress : An integrative review. *Women and Birth: Journal of the Australian College of Midwives*, 31(5), 367-379. DOI : <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2017.12.003>
- Soderquist, J., Wijma, K., & Wijma, B. (2002). Traumatic Stress after Childbirth : The Role of Obstetric Variables. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*, 23(1), 31-39. DOI : <https://doi.org/10.3109/01674820209093413>
- Sun, X., Fan, X., Cong, S., Wang, R., Sha, L., Xie, H., Han, J., Zhu, Z., & Zhang, A. (2023). Psychological birth trauma : A concept analysis. *Frontiers in Psychology*, 13, 1065612. DOI : <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1065612>
- Taylor Miller, P. G., Sinclair, M., Gillen, P., McCullough, J. E. M., Miller, P. W., Farrell, D. P., Slater, P. F., Shapiro, E., & Klaus, P. (2021). Early psychological interventions for prevention and treatment of post-traumatic stress disorder (PTSD) and post-traumatic stress symptoms in post-partum women : A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 16(11), e0258170. DOI : <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258170>
- Van Deursen-Gelderloos, M. et Bakker, EC. (2015). Is EMDR effective for women with posttraumatic stress symptoms after childbirth? *Bulletin of the European Health Psychology Society*, Vol. 17 Supp. En ligne : <https://ehps.net/ehp/index.php/contents/article/view/1339>
- World Health Organization. (2013). *Transforming and scaling up health professionals' education and training : World Health Organization guidelines 2013*. World Health Organization. En ligne : <https://iris.who.int/handle/10665/93635>
- Zimmermann, E. (2017). Le potentiel de la thérapie EMDR en gynécologie et obstétrique. In *Pratique de la psychothérapie EMDR* (chapitre 48). Paris, Dunod, p. 565-575.

Partage des données :

Le protocole a fait l'objet d'un dépôt par D. Merg et V. Resch : Merg Essadi D. & Resch V. (2024). *Recherche Accouchement et Choc Traumatique. Élaboration Subjective « ACTES » : Méthodologie et protocole de recherche*. Dépôt du protocole <https://doi.org/10.34847/NKL.D50FU8HF>

Data Paper : <https://nakala.fr/10.34847/nkl.d50fu8hf>

DMP Opidor :

https://dmp.opidor.fr/plans/26707/export?export%5Bform%5D=true&research_output_id=45193&phase_id=&export%5Bproject_details%5D=true&export%5Bquestion_headings%5D=true&export%5Bunanswered_questions%5D=true&format=html&son_format=default&export%5Bformatting%5D%5Bfont_face%5D=%22Times+New+Roman%22%2C+Times%2C+Serif&export%5Bformatting%5D%5Bfont_size%5D=10&export%5Bformatting%5D%5Bmargin%5D%5Btop%5D=25&export%5Bformatting%5D%5Bmargin%5D%5Bbottom%5D=20&export%5Bformatting%5D%5Bmargin%5D%5Bleft%5D=12&export%5Bformatting%5D%5Bmargin%5D%5Bright%5D=12&button=

La question de la structure en psychosomatique

2. Mise en évidence du modèle canonique

Patrick SCHMOLL

Psychologue et anthropologue, directeur scientifique PSInstitut

patrick@schmoll.fr

Résumé

Cet article est le deuxième volet d'une série consacrée à la recherche d'une structure spécifique aux phénomènes psychosomatiques. Il présente, à partir du cas d'une personne traitée pour une maladie de Hodgkin, l'hypothèse d'une forme canonique de la structure, impliquant une identification du sujet à l'un de ses grands-parents. L'interprétation s'étaye sur la clinique des phénomènes de parentification, dans lesquels des parents, inversant les rôles parentaux et l'ordre générationnel des dettes et rétributions, attendent d'un enfant qu'il remplisse à leur égard un rôle parental dans le système familial, et donc typiquement qu'il occupe la place de leurs propres parents. D'un point de vue psychanalytique, le sujet s'épuise à satisfaire un complexe d'Œdipe qui n'est pas le sien. D'un point de vue systémique, le renversement de la transmission générationnelle produit un paradoxe sous double-contrainte dans le système de parenté. L'observation clinique permet, par surcroît, d'identifier le point de basculement de la structure œdipienne dans la structure psychosomatique.

Abstract: The Question of the Structure in Psychosomatics: 2. Highlighting the canonical model

This article is the second in a series devoted to the search for a specific structure underlying psychosomatic phenomena. Based on the case of a person treated for Hodgkin's disease, it presents the hypothesis of a canonical form of structure, involving the subject's identification with one of their grandparents. The interpretation is based on the clinical observation of parentification phenomena, in which parents, reversing parental roles and the generational order of debts and rewards, expect a child to fulfil a parental role towards them in the family system, and thus typically to take the place of their own parents. From a psychoanalytic point of view, the subject exhausts themselves trying to satisfy an Oedipus complex that is not their own. From a systemic point of view, the reversal of generational transmission produces a double-bind paradox in the kinship system. Clinical observation also makes it possible to identify the tipping point of the Oedipal structure in the psychosomatic structure.

Mots-clés

Psychosomatique, structure, syndrome d'anniversaire, système familial, transgénérationnel, parentification, maladie de Hodgkin

Keywords

Psychosomatics, Structure, Anniversary Syndrome, Family System, Transgenerational, Parentification, Hodgkin's disease

Dans une précédente étape de notre réflexion sur l'hypothèse d'une structure spécifique des phénomènes psychosomatiques (Schmoll 2024), nous nous sommes intéressé à une configuration remarquable intervenant dans le déclenchement de certaines somatisations, celle de « l'enfant-temps ». Cette figure a été décrite par deux auteurs, Josephine Hilgard (1953, 1959, 1961) et Jean Guir (1985), qui l'ont identifiée par des méthodes différentes, tout en ayant travaillé dans l'ignorance des résultats l'un de l'autre. Selon ces auteurs, le sujet a connu une séparation brutale d'avec un de ses parents dans l'enfance ; des années plus tard, le sujet tombe malade lorsque l'aîné de ses enfants atteint l'âge qu'il avait lors du traumatisme passé. Dans notre article, nous avons examiné les critiques qui

contestent la réalité de ce « syndrome d'anniversaire », popularisé notamment par les travaux d'Anne Ancelin-Schutzenberger (1993). Nous pensons avoir établi la validité statistique du phénomène d'anniversaire au moins dans le cas précis de ces crises déclenchées chez un sujet en lien avec une coïncidence d'âge entre lui et son enfant.

En conclusion de cette première approche, nous proposons une réinterprétation de cette figure pour déplier le jeu logique des relations d'objet et des identifications contradictoires qu'elle implique, chez le sujet mais aussi chez les autres membres du groupe de parenté. Cette relecture permettait de souligner que la structure psychosomatique n'est pas qu'une structure psychique : elle est familiale et transgénérationnelle. Elle s'étaye, pour sa propre reproduction dans le temps, sur la structure ternaire de l'œdipe, laquelle se déplace d'un cran à chaque génération, les enfants prenant les places de leurs parents, et les parents les places des grands-parents. La conséquence est que, de génération en génération, les contradictions logiques ou les paradoxes affectant les identifications des enfants aux parents peuvent s'accumuler, voire se démultiplier à la manière d'une fractale.

La figure de « l'enfant-temps » amenait à se poser la question du devenir de l'enfant qui se découvre fonctionner comme une bombe à retardement dans la pathologie de l'un de ses parents. La réponse logique que peut apporter cet enfant à cette situation est que, s'il veut sauver ce parent, il faut qu'il prenne la place de l'un de ses grands-parents et donne ainsi naissance au parent qu'il veut sauver. On bascule alors dans la version que l'on pourrait désigner comme « canonique » de la structure. C'est cette forme canonique, ou standard, que nous nous proposons d'examiner ici.

Il faut toutefois préciser dès l'abord, qu'à la différence de la figure de « l'enfant-temps », qui accepte une validation statistique, la description de la structure psychosomatique en tant qu'organisation à la fois psychique et familiale, n'est pas aussi facile à confirmer. Elle se déduit de la convergence d'observations cliniques de cas individuels par des auteurs différents (Minuchin & al. 1975, Guir 1985, Ancelin-Schutzenberger 1993), et se manifeste dans des déclinaisons variées, y compris chez ces auteurs : les identifications telles qu'elles se présentent dans les « effets d'anniversaire », les répétitions de prénoms dans la famille, les lieux du corps engagés dans les processus pathologiques, désignent des identifications à des personnages variés de la constellation familiale. C'est l'interprétation que nous aurons à donner de ces symptômes qui ramène en dernière lecture ces variances à des déclinaisons d'un même modèle.

Nous illustrerons notre propos par l'étude que nous avons présentée dans le passé (Schmoll 1983) d'une personne traitée pour une maladie de Hodgkin, où se retrouvent ces effets d'anniversaire en lien avec le déclenchement de la maladie. Nous allons reprendre cette présentation, parce qu'elle permet de repérer le moment du basculement entre la structure œdipienne, qui est celle des névroses, et la structure psychosomatique.

L'EXEMPLE DE E.

Nous ne ferons ici que résumer notre article de 1983, pour nous concentrer sur les traits caractéristiques de la structure dont il essaie de rendre compte, et sur ce moment du basculement. Nous renvoyons à l'article lui-même pour le détail de l'entretien, puisque son interprétation et celle du génogramme, au-delà des effets de dates et d'âges, prend sens dans le récit de notre informatrice. Précisons que l'entretien s'est déroulé dans un cadre de recherche et non dans celui d'une pratique thérapeutique. Les points à retenir sont les suivants.

1. Précurseurs : identifications œdipiennes exprimées dans des processus somatiques

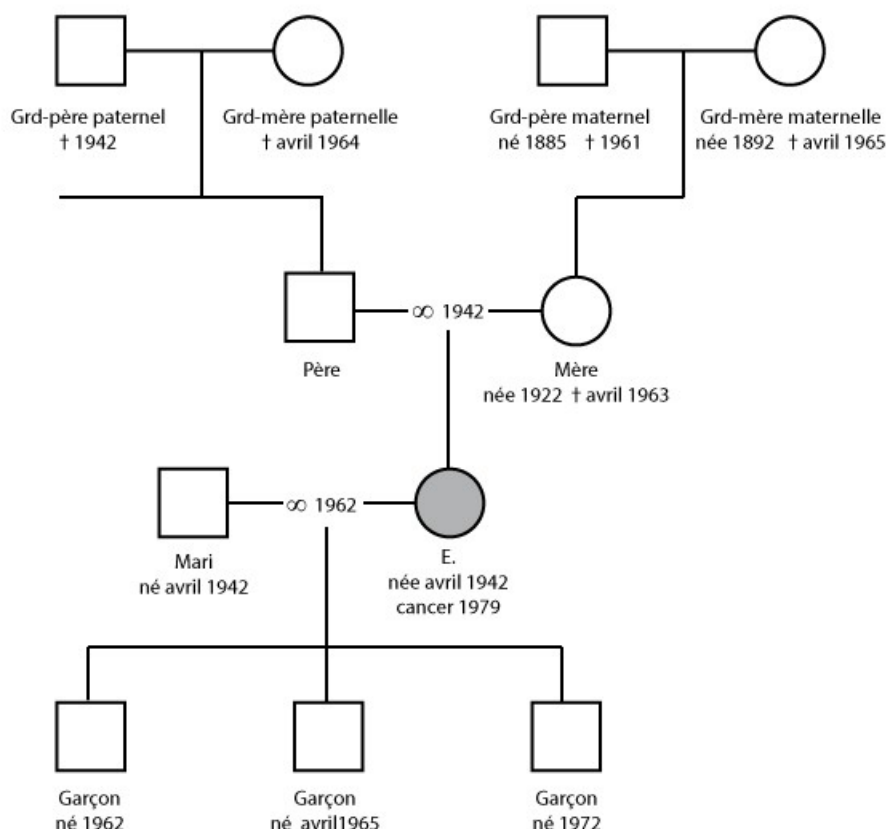
À l'époque où nous la rencontrons, E. est une jeune femme française qui porte un prénom allemand, prénom qui de surcroît n'a pas d'équivalent en français, comme ce serait le cas, par exemple, de Lisbeth > Elisabeth ou Margaretha > Marguerite. Elle est née pendant la Seconde Guerre mondiale et a grandi dans la ferme des grands-parents maternels. Il ressort de l'entretien que le grand-père maternel, figure importante de la famille, chef d'entreprise, a pesé dans le choix de son prénom : en pleine période d'occupation allemande, il est l'expression d'une germanophilie assumée. Le père était absent au moment de la naissance, probablement en raison de la guerre (E. n'en sait pas grand-chose, en fait, et reprend le peu que ses parents lui en ont dit). Cette situation particulière positionne le grand-père maternel dans la fonction symbolique de donneur du nom.

E. fait ses études à l'École normale primaire pour devenir institutrice et y rencontre son mari. Ils se marient en 1962 alors qu'elle est déjà enceinte, et leur premier fils naît alors que le père est absent, parti faire son service militaire. Les circonstances évoquent donc celles de la naissance d'E. : celle-ci fait comme sa mère.

Sa mère meurt l'année d'après, et dans l'entretien (auquel, comme dit, nous renvoyons pour les détails), E. exprime sa crainte de répéter le parcours maternel. En particulier, elle approche de l'âge auquel sa mère est décédée, et craint de mourir de la même façon (elle a comme sa mère des problèmes de circulation, des hémorroïdes, toutes deux ont fait des fausses couches, ont subi des opérations par suite de problèmes gynécologiques).

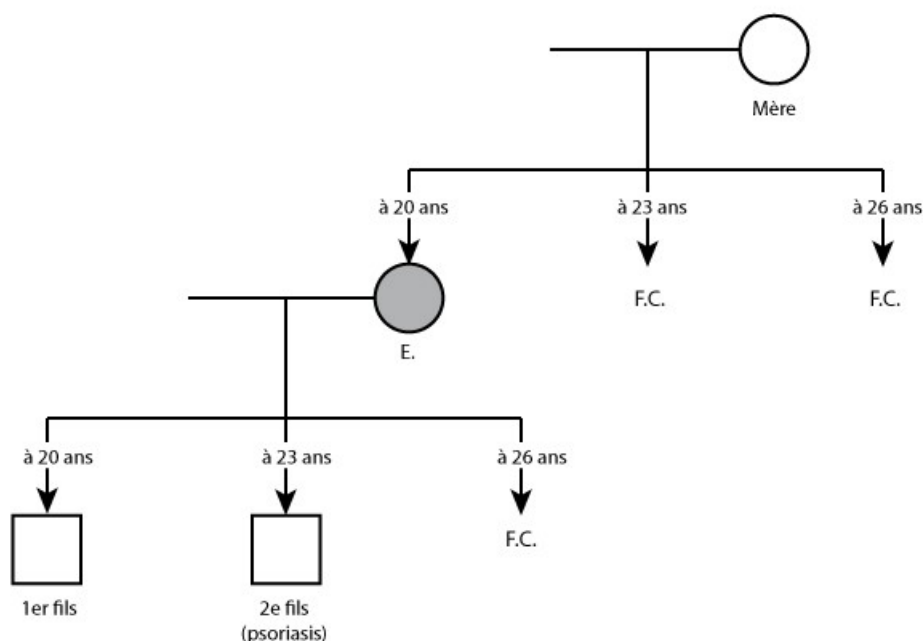
Après la naissance de leur premier enfant, E. et son mari ont deux autres garçons, puis le couple traverse une période de crise conjugale.

La figure ci-après visualise les données de l'arbre généalogique pertinentes pour notre propos.



On peut remarquer que les grossesses de la mère et de la fille se répondent dans le temps par l'intermédiaire de l'âge auquel chacune se trouve enceinte. C'est ainsi que sa mère avait 20 ans lorsqu'E. est née. Or, elle-même a 20 ans lorsqu'elle met au monde son premier enfant. Nous avons noté que les circonstances de cette naissance répètent celles de la naissance d'E. Comme elle, son fils a été conçu avant le mariage. Son père, comme celui d'E. (à ce qu'elle-même suppose), est retenu par l'armée alors que l'enfant est en bas-âge. Enfin, les naissances d'E. et de son fils sont toutes deux placées sous le signe du décès d'un grand-parent.

Le rapprochement entre les situations de la mère et de la fille va plus loin. E. est fille unique, mais sa mère a fait deux fausses couches successives par la suite, à 23 ans et 26 ans. E. en parle en disant : « J'ai eu deux sœurs qui sont mortes avant la naissance ». Elle précise que ces interruptions de grossesse ont été tardives et que c'est pour cela que l'on peut presque parler d'enfants mort-nés, et non simplement d'avortements. E. elle-même a un second fils à 23 ans. Par la suite, elle fait une fausse couche, elle aussi : à 26 ans. Précisons tout de même que ces dates sont fournies par E. et qu'elles ne correspondent pas forcément à la réalité des dossiers médicaux. Les chiffres, fondés ou non sur une réalité physique, nous paraissent surtout devoir exprimer une répétition. Celle-ci est méconnue d'E., qui la découvre au moment où nous la lui faisons observer.



Son deuxième fils prend dans ce schéma la place d'une sœur mort-née de sa mère. Il présente un psoriasis de naissance qui durera jusqu'à la puberté, en fait jusqu'au moment où sa mère commence une psychanalyse, qui correspond, comme on le verra, à une période de crise pour elle.

En résumé, E. craint de ressembler à sa mère, de répéter le parcours de cette dernière. Mais l'expression de cette crainte est en même temps une manière d'affirmer cette identification.

Laquelle identification, jusque-là, alors qu'elle vient de passer l'âge de 26 ans, se maintient dans les limites connues des identifications œdipiennes, et l'on peut même dire qu'il n'y a rien d'inattendu à ce qu'une jeune femme « ressemble » à sa mère. Les correspondances de dates entre des épisodes qui impliquent le corps réel de la mère et de la fille (naissances, fausses-couches), sans que ces épisodes soient pathologiques, engagent cependant un processus psychosomatique. Peut-être même la grossesse et l'enfantement devraient-ils être considérés comme le processus psychosomatique par excellence. Dans un article de la même époque (Schmoll 1981), nous rappelions que telle était la position de Georg Groddeck, l'un des pères fondateurs de l'approche psychosomatique, qui affirmait qu'une maladie organique pouvait être une grossesse symbolique, et qu'en un sens, les femmes disposent de la capacité d'inversement remplacer une maladie par une grossesse.

Toujours est-il que si l'on considère la grossesse comme une forme de processus psychosomatique, celui-ci n'est ni pathologique, ni incompatible (heureusement) avec la structure œdipienne la plus commune, celle des identifications du sujet à ses parents. On observe quelque chose du même ordre dans les symptômes de conversion et les troubles fonctionnels. Dans un article toujours de la même époque (Schmoll 1982a), nous avons relu les écrits de Freud sur l'hystérie et les *Cinq psychanalyses*, pour montrer un schéma identificatoire du sujet à l'un de ses parents à travers ces symptômes corporels, et notamment leur localisation qui renvoyait au corps du parent en question. De même, dans notre article sur les conceptions de Georg Groddeck, nous faisons observer en conclusion que ce dernier était mort d'une crise cardiaque, lui qui avait déclaré que les maladies cardiaques étaient une « grossesse imaginaire du cœur ». Réalisait-il par là une identification à sa mère, condition pour qu'il put se donner naissance à lui-même dans la mort ? Toujours est-il que c'est âgé de 67 ans qu'il s'éteignit : comme sa mère.

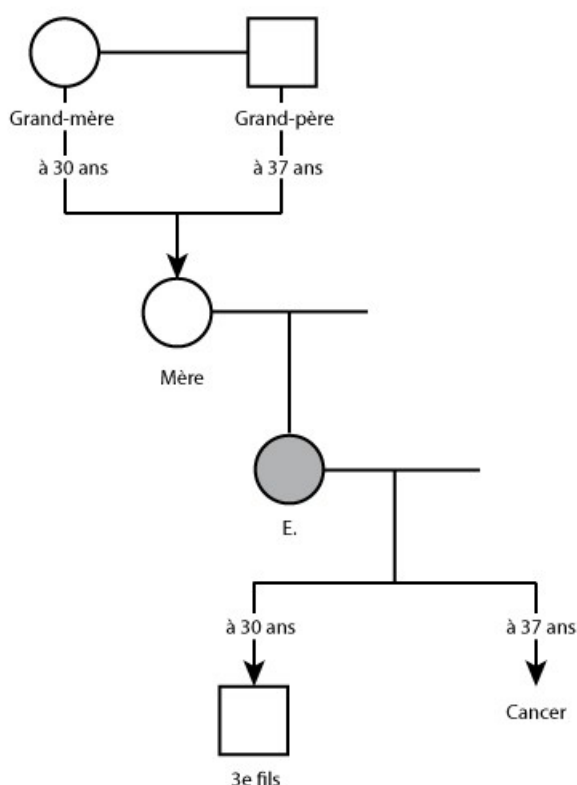
L'assimilation des symptômes de conversion et des troubles fonctionnels à la psychosomatique, au même titre que les maladies lésionnelles, reste l'objet d'un débat. On peut se demander s'il n'y a pas une forme de continuité entre conversion, troubles fonctionnels et maladies lésionnelles. On doit cependant considérer que la présence de phénomènes somatiques, de quelque forme et gravité qu'ils soient, même s'ils sont pris dans une configuration œdipienne, comme c'est le cas, déjà limite, des sujets pris dans la figure de « l'enfant-temps », sont annonciateurs d'un terrain, qu'ils préfigurent le basculement possible dans autre chose. C'est ce que nous observons dans la suite du parcours d'E.

2. Le basculement dans le modèle psychosomatique proprement dit

La configuration œdipienne est en effet percutée à l'occasion de la naissance du troisième fils d'E., alors que celle-ci a 30 ans. Dans l'entretien, E. nous dit que c'est de cette naissance que date ses « problèmes » : dépression, fatigue, mésentente conjugale. Nous renvoyons pour les détails à notre article de 1983 : il est manifeste que ce moment est pour E. celui d'un basculement dans un monde où elle a perdu ses repères.

Or, c'est également à l'âge de 30 ans que la grand-mère maternelle d'E. avait donné naissance à sa mère. Les correspondances d'âges font de la naissance de ce troisième fils une répétition, non plus des grossesses de sa mère, mais de la mise au monde de sa mère par sa grand-mère. La problématique relationnelle entre E., ses parents, son mari et ses enfants, révèle désormais une désarticulation des structures de parenté qui assurent normalement (selon un schéma œdipien) le repérage des membres de la famille les uns par rapport aux autres. E., qui pouvait jusque-là s'identifier imaginativement à sa mère, est en passe de se confondre avec sa grand-mère pour donner naissance à sa mère.

Cette période de difficultés personnelles, qui va la mener au seuil de la séparation d'avec son mari, la conduit à commencer une cure psychanalytique, quand en avril 1979 elle fête ses 37 ans. Or, le fameux grand-père maternel avait 37 ans quand la mère d'E. est née. En novembre de la même année, E. constate les premières masses suspectes au niveau du cou.



La structure œdipienne manifestée dans des processus somatiques, comme les grossesses d'E. ou la figure de « l'enfant-temps » (Schmoll 2024), emporte dans sa dynamique un certain nombre de paradoxes : être à la fois soi et l'un de ses parents, mettre au monde des enfants qui sont de ce fait en même temps des frères, des sœurs ou des autres soi-même. Dans le volet précédent de cette série d'articles, nous donnions l'exemple d'un homme qui prendrait pour compagne une femme en qui il voit un rappel de sa mère, ce qui est conforme à la structure œdipienne. Il s'identifie donc à son père. Dès la naissance de son premier fils, la figure est soumise à une contradiction : si sa femme est sa mère, alors son fils est en concurrence avec lui : c'est son fils, mais aussi son frère. La contradiction est translatée à la génération suivante sur ce fils de la façon suivante : pour obéir à son propre complexe d'Œdipe, le fils doit s'identifier à son père, mais comme celui-ci s'identifie au grand-père, ce fils doit aussi s'identifier au grand-père. Pour finir, le fils ne sait plus s'il est lui-même, son père ou son grand-père.

Ces identités multiples sont soutenables si elles ne sont que des métaphores : elles acceptent l'ambiguïté, chacun de nous étant porteur d'un peu tous ses ancêtres. À cet égard, Jean Guir (1985) pense identifier comme un signal

de la structure psychosomatique le fait que le sujet porte le prénom d'un de ses grands-parents. Mais le choix d'un prénom dans le stock des prénoms des ascendants est une pratique traditionnelle fréquente dans nombre de sociétés, y compris la nôtre, qui donnent fréquemment à un nouveau-né le nom d'un défunt : cette pratique n'est pas pathogène, car elle est symbolique, elle situe les individus dans une lignée (Zonabend 1977, 1979, 2001, Bromberger 1982).

Notre interprétation est que l'identification aux aïeux n'est pathogène qu'à partir du moment où elle devient impossible logiquement (en fait, topologiquement), en raison d'une double contrainte, ou « double bind » qui empêche qu'elle ne soit que métaphorique : par exemple si le sujet doit porter des identités à la fois différentes, contradictoires (être à la fois son père et son grand-père), et en même temps exclusives (consacrer tous ses efforts à remplacer et l'un et l'autre). Le télescopage entre des identités impossibles à concilier suscite des tentatives énergivores et vouées à l'échec, jusqu'au point où elles basculent par épuisement dans le symptôme.

En essayant de résoudre, non pas son œdipe, mais l'œdipe de sa mère, E. est contrainte de se mettre en position d'enfanter celle-ci. Contrairement d'ailleurs à ce que nous formulons dans notre article à l'époque, E. n'est même pas à proprement parler victime d'un désir de sa mère, mais d'un désir dont il n'est pas établi qu'il appartienne à cette dernière : la mère elle-même peut avoir souscrit aux attentes qu'elle supposait de la part de ses parents, et la chaîne des attentes peut ainsi remonter loin dans la généalogie et s'y perdre. L'origine de la structure leur est inaccessible autant qu'à nous.

Le cas d'E. est intéressant, aussi parce qu'il permet, non seulement d'identifier une structure qui est tout-à-fait différente du complexe d'Œdipe, mais aussi de repérer le temps du basculement d'une structure dans une autre. Il serait à cet égard pertinent de faire le rapprochement entre ce moment et les points de bascule entre états d'équilibre d'un système, qui est le thème du présent numéro (Petitjean & al. 2025).

LA FORME CANONIQUE DE LA STRUCTURE

1. Préalable théorique et méthodologique : postulat structuraliste

À l'époque de l'observation du cas d'E., nous travaillions avec Jean Guir, dans la perspective qui était de reprendre ses travaux dans un cadre de recherche pour tenter de vérifier l'existence d'une structure. Pour permettre une montée en généralité à partir d'observations cliniques qui sont par définition individuelles, voire singulières, et non reproductibles, nous nous sommes situés dans un référentiel anthropologique (Schmoll 1982b), et plus précisément celui de l'anthropologie structurale (Lévi-Strauss 1958, 1973).

Le projet structuraliste est d'expliquer la diversité des faits de société par la combinatoire d'un nombre limité de possibilités logiques. Il approche une société en tant que système complexe doté de propriétés invariables (« structurales ») découlant des relations entre ses éléments, les individus. Ces propriétés ne sont pas déductibles de l'étude de ces seuls individus, et d'ailleurs ne sont pas perçues consciemment par eux. La formalisation d'un modèle structural est donc en quelque sorte une approche holiste « par le haut » qui vient à la rencontre des observations particulières remontant du terrain. C'est ainsi que le modèle « canonique » que nous pouvons présenter de la structure psychosomatique est une forme abstraite, qui se déduit certes en partie de la convergence d'observations cliniques de cas individuels tels que celui que nous venons d'exposer, mais que celles-ci ne suffisent pas à démontrer (scientifiquement) : cette forme abstraite tient sa robustesse de sa propre cohérence interne, que l'observation clinique ne fait que confirmer.

En l'occurrence, le modèle repose sur une réflexion sur le langage et les systèmes symboliques, dans la fonction adaptative qu'ils remplissent dans l'espèce humaine. Les systèmes d'échanges (de personnes, de paroles et d'utilités), les systèmes de parenté, et en particulier, à l'intérieur de ces derniers, les systèmes de nomination, se présentent comme des formations culturelles différenciées selon les sociétés, mais dont le principe est commun à toutes : leur fonction, pour faire court, est d'établir au sein d'une société donnée un système de référents communs à tous ses membres qui assure le repérage des interlocuteurs les uns par rapport aux autres, leurs rôles dans le groupe social, la confiance qu'ils peuvent avoir dans leurs attentes à l'égard d'autrui. Si ces systèmes symboliques sont perturbés, voire dysfonctionnent, l'incertitude augmente, représentant pour les individus l'équivalent d'un syndrome d'adaptation (d'un « stress ») permanent (Schmoll 1982b & c).

La conséquence méthodologique de ce postulat est qu'il n'est pas possible de mettre en évidence une structure psychosomatique par une approche basée sur des études randomisées contrôlées. La méthode qui s'impose est de

type clinique, elle consiste certes à réunir autant d'observations individuelles que possible, mais sans s'arc-bouter sur une quelconque représentativité de « l'échantillon ». La multiplication des observations individuelles correspond à la multiplication, en ethnologie, des versions d'un même récit ou d'un même mythe : c'est dans l'entrecroisement de ces différentes versions, qui sont toutes considérées comme « vraies » du point de vue de l'analyse structurale, que l'on fait émerger la structure qu'elles ont en commun.

2. Position anthropologique transdisciplinaire

Nous n'ignorons pas les travaux antérieurs nombreux dans le champ psychosomatique, qui se réfèrent à la psychanalyse, en particulier en France l'école de psychosomatique de Paris (Marty 1980, Marty & al. 2003). La constatation du mimétisme du corps du sujet sur celui de son support identificatoire mériterait également des développements à partir du concept d'image inconsciente du corps de Françoise Dolto (1984). Ce qui suit n'est pas en contradiction avec les travaux issus de la clinique psychanalytique. Si nous ne nous y référons pas principalement, c'est pour la raison qu'ils sont centrés dans leur perspective sur la structure psychique des sujets : ce sont, par choix, des travaux psychologiques, c'est-à-dire scientifiquement délimités par l'objet commun à la psychologie, à la psychiatrie et à la psychanalyse, des travaux issus d'une pratique individuelle avec des sujets.

L'intérêt d'une lecture anthropologique, nous le verrons dans un prochain article traitant du processus de guérison, est de se départir d'une vision strictement psychologique-psychanalytique des processus psychosomatiques, centrée sur la problématique psychique du seul sujet malade. Comme nous le précisons dans notre précédent article, la structure n'est pas que psychique, ni même seulement relationnelle. Elle ne fonctionne pas qu'à un ou deux, le sujet ou le couple sujet-parent. Les autres acteurs de la famille, et même les disparus, participent à l'entretien de la structure. La structure ternaire de l'œdipe peut servir de matrice, mais comme elle se déplace d'un cran à chaque génération, les enfants prenant les places des parents, les parents les places de grands-parents, la conséquence peut en être que, de génération en génération, des contradictions logiques ou des paradoxes peuvent faire se télescoper les identifications, débouchant sur des inversions de la rétribution.

La théorie des loyautés invisibles d'Iván Bösörményi-Nagy, que nous reprenons un peu plus loin, inscrit la dimension psychique dans une transmission familiale, qui permet d'expliquer qu'un schéma se répète au-delà du seul couple parent-enfant, que ce schéma ne soit pas que l'affaire d'un parent usant de son enfant, mais que ce parent lui-même répète le schéma, pas seulement dans son intérêt propre mais en le reprenant de plus loin.

À cet égard, Mélanie Klein (notamment en introduisant la notion d'identification projective en 1946) avait étudié certaines des conséquences logiques de l'œdipe comme construction aliénante de soi s'étayant sur les rapports à autrui et sur la dynamique du désir. Les parents, par exemple, souhaitent que leurs enfants les dépassent dans les études ou les réalisations professionnelles. Ils se voient dans leurs enfants tels qu'eux-mêmes ne sont pas, mais désirent être. Les enfants déterminent donc leurs choix de vie en fonction des attentes qu'ils supposent de la part de leurs parents (que ce soit pour les accepter ou pour les rejeter). Mais si les parents désirent être ce qu'ils ne sont pas, c'est parce qu'ils ne le sont pas que précisément ils le désirent. Ils ne veulent donc pas vraiment être ce qu'ils attendent de leurs enfants, pas plus qu'ils ne désirent vraiment que leurs enfants le soient. Les idéaux proposés aux enfants sont donc doublement des leurres : ils sont étrangers à ce que sont les enfants, mais également à ce que sont les parents qui les leur proposent.

L'intérêt du positionnement anthropologique est de permettre de s'extraire d'une approche trop orientée-sujet qui s'exposerait à voir dans le processus pathologique l'effet d'une dynamique toxique entre un parent manipulateur et un enfant-victime. C'est le système familial dans son ensemble (actuel mais également historique, voire préhistorique) qui se reproduit, et fait éventuellement peser le poids d'un fonctionnement collectif sur un ou plusieurs de ses membres individuellement.

3. Lecture transgénérationnelle : la parentification

On peut alors reprendre l'approche psychogénéalogique d'Anne Ancelin-Schutzenberger (1993) dans cette grille de lecture anthropologique qui rejoint les approches systémiques de la famille. Elle-même se réfère à la théorie des loyautés invisibles d'Iván Bösörményi-Nagy. Le groupe familial fonctionne sur la loyauté de ses membres et sur des relations de dettes et de rétribution entre générations. La dette la plus importante est celle de chaque enfant vis-à-vis de ses parents, et la manière de s'en acquitter est transgénérationnelle. Ce que nous avons reçu de nos parents (biens matériels, la vie elle-même, et surtout l'affection), nous n'avons pas les moyens de le leur rendre : le don qu'ils nous font de notre vie concrétise une dette paradoxale, car en nous donnant naissance et en nous élevant, ils nous créent à la fois comme sujet débiteur d'un don et comme contenu même de ce don (nous sommes nous-mêmes le

cadeau qu'il nous font). Il n'est pas possible logiquement de s'acquitter à leur égard de cette dette, elle s'ancre dans un processus de production de corps par d'autre corps qui ne fonctionne que dans un sens (nous ne pouvons pas engendrer nos propres parents pour les rétribuer) et d'ailleurs nous inscrit dans l'écoulement du temps : nous ne pouvons que répéter l'opération à notre tour et rendre à nos enfants ce qui nous a été donné, tout en leur imposant la même créance.

Un concept important qui permet de rendre compte des éventuels dysfonctionnements de ce système, est celui de la « parentification ». Le concept en a été introduit par Melitta Schmideberg (1948), et le terme lui-même a été introduit par Salvador Minuchin & al. (1967). Iván Böszörményi-Nagy et Gerladine M. Spark (1973) décrivent la parentification comme la situation dans laquelle les parents attendent d'un enfant qu'il remplisse à *leur égard* le rôle de parent au sein du système familial. Au lieu de donner lieu à une rétribution transmise de génération en génération, les enfants sont sommés d'inverser l'ordre de la rétribution en se mettant au service de leurs parents, ce qui revient à ce qu'ils jouent le rôle des parents de leurs propres parents. La dette devient alors impossible à rembourser et conduit à l'épuisement ou à des tentatives de fuite. La parentification a donné lieu à de nombreux travaux qui en établissent les effets la plupart du temps destructurants pour les sujets concernés (Le Goff 2000, Hooper 2013), dont les maladies psychosomatiques (Minuchin & al. 1975).

L'inversion des places dans la parenté est logiquement impossible, elle revient pour le sujet à devoir mettre au monde ses propres parents. On peut d'ailleurs comprendre que n'importe quelle grossesse constitue, aussi bien pour une femme qui la vit dans son corps, que par procuration pour l'entourage, un événement qui bouscule les représentations, et peut être une source privilégiée de traumatismes (Merg-Essadi 2025), car elle met en jeu toutes les places possibles des sujets dans la parenté : elle instaure le sujet dans la position de parent, elle est une réminiscence de sa propre position d'enfant, elle évoque ses propres parents, comme si toutes les cartes du jeu des familles étaient rebattues. La particularité de l'évènement justifie que Georg Groddeck l'ait considéré comme le processus psychosomatique par excellence (Schmoll 1981) : c'est un des tournants d'une dynamique remarquable, si l'on veut bien considérer qu'au fond, la fabrique d'un être humain est un processus complexe qui va s'étaler sur plusieurs années, en s'étayant au départ sur un processus organique archaïque qui est la production de corps par d'autres corps.

D'un point de vue systémique, la parentification perturbe cette structure de la transmission des places, laquelle veut que les parents conçoivent des enfants qui une fois adultes deviennent à leur tour des parents. En inversant l'ordre de la dette et de sa rétribution, la parentification provoque un télescopage des places dans la lignée, les identités se superposent en se contredisant.

4. Caractéristiques de la forme canonique

La structure se présente logiquement dans sa forme la plus visible comme une identification du sujet à l'un ou aux deux parents de l'un de ses parents. On peut alors reprendre de Jean Guir les indices de cette identification, au moment où se déclare la pathologie :

- le sujet porte un nom ou un prénom qui est le même ou évoque l'aïeul (dans le cas d'E., le grand-père maternel est le donneur du nom) ;
- une date anniversaire ou l'âge du sujet au moment du déclenchement de la maladie évoquent la disparition de cet aïeul, ou l'âge qu'avait cet aïeul quand sa fille ou son fils (parent du sujet) est né ; dans le cas d'E., son cancer est diagnostiqué alors qu'elle atteint l'âge qu'avait son grand-père quand sa mère est née ;
- la topographie de l'affection : un phénomène mimétique peut être repéré entre la localisation de la lésion et le corps de l'aïeul, qui est lésé ou marqué à cet endroit, ou dont on apprend qu'il aurait pu être mutilé ou enlevé ;
- le rôle éventuel d'une grossesse comme processus psychosomatique permettant de mettre au monde réellement l'un de ses parents, cette tentative étant alternative du développement d'une maladie organique.

Cette forme canonique étant posée, la difficulté de la confirmer par l'observation tient à ce que tous les cas ne se présentent pas de manière aussi évidente. La configuration supporte autant de déclinaisons qui mettent en jeu des objets autres que les grands-parents : oncles, tantes, voire frères et sœurs. Mais au regard d'une approche structurale, ces derniers se présentent comme des substituts par rapport au schéma canonique : objets dérivés sur lesquels se portent les efforts du sujet pour rétribuer une dette dont ils n'arrivent pas toujours à cerner les termes, d'autant qu'ils sont souvent non formulés.

Jean Guir accorde une certaine importance à l'expérience traumatisante que constitue la perte d'un être cher : la répétition de ce traumatisme à travers l'effet d'anniversaire déclencherait le processus pathologique. La personne

proche dont la perte constitue un traumatisme pour le sujet enfant peut être selon les cas l'un des parents, un frère, une sœur, un des grands-parents. Si le traumatisme est constitué par la perte d'un proche auquel le sujet était lui-même très attaché, on se trouverait dans la configuration classique des effets de la perte d'objet et du travail du deuil. Mais ce n'est pas ce qui est en jeu dans la structure psychosomatique. La perte n'est pas directement telle pour le sujet lui-même, elle l'est pour un autre auquel le sujet est attaché et qu'il cherche à soutenir. Le sujet va alors essayer de compenser cette perte, non pas pour lui-même, mais pour cet autre.

C'est ce que nous avons soutenu dans notre précédent article (Schmoll 2024), en prenant l'exemple type d'un père et de son fils. Si le père vient à disparaître, c'est éventuellement une perte affective pour le fils, mais c'en est une également pour la mère : le fils va donc tenter de prendre la place du disparu pour compenser la perte, non seulement pour lui mais pour sa mère. On voit d'ailleurs que ce qui complique la lecture du cas, c'est que deux processus peuvent se superposer et se confondre, celui de la perte d'objet et celui de l'identification à l'objet perdu par l'autre : c'est pourquoi les processus psychosomatiques peuvent s'inscrire dans une configuration œdipienne. Mais la structure dans sa forme canonique est que la personne disparue est en fait désignée par un des parents comme lui manquant : le sujet prend alors la place de l'objet de l'autre pour le combler, même s'il n'a pas d'attachement affectif pour cet objet. C'est pourquoi la structure est particulièrement visible dans les cas où l'un des parents désigne comme l'objet de son manque, non pas l'autre parent, mais ses propres objets œdipiens, à savoir les grands-parents du sujet, qu'éventuellement celui-ci peut n'avoir pas connus, avec lesquels il peut ne pas avoir eu de lien direct. Il ne s'agit donc pas d'une identification œdipienne mais d'une identification à l'objet œdipien de l'autre. Le sujet s'épuise à réaliser, non pas son œdipe mais celui de l'autre. Ce n'est pas la même chose de prendre la place d'un parent dans la recherche de capter l'objet de son propre désir et de prendre la place de l'objet du désir de ce parent. Les deux processus peuvent cependant se superposer, l'un faisant le lit de l'autre, et c'est pourquoi il est intéressant d'identifier, comme dans le cas d'E., ce point de bascule entre la structure œdipienne autour de laquelle s'organisent les névroses et la structure psychosomatique.

LIMITES DE L'APPROCHE ET CONCLUSION PROVISOIRE

Le déclenchement de maladies chez des sujets précis, à des moments et sur des localisations du corps, qui ne paraissent pas livrés au hasard est l'occasion d'identifier une structure bio-psycho-sociale qu'éclaire l'approche anthropologique. La mise en évidence d'une structure par l'étude d'un cas individuel nous contraint bien sûr à rappeler les limites de la démonstration – outre celle, déjà assumée, de ne pas reposer sur des essais contrôlés de type « Evidence Based Medicine ».

Par simplification, le raisonnement a laissé de côté les multiples facteurs autres que psycho-sociaux qui interviennent dans le déclenchement de toute maladie physique ou trouble fonctionnel : facteurs génétique, agressions par un agent infectieux, viral ou parasitaire, habitudes alimentaires et autres, facteurs environnementaux... On rappellera donc que l'explication est multifactorielle et relève d'une approche systémique plus globale, qu'on la désigne comme « relationnelle » (Sami-Ali 1987) ou « intégrative » (Stora 1999).

Il faut également se garder d'une approche déterministe. Rappelons en particulier qu'il n'y a pas de destin numérogique ou de marquage par le nom. Ce n'est pas parce que nous portons le prénom d'un aïeul ou que nous atteignons l'âge qu'il avait quand il est décédé, que pour autant nous présentons un risque de développer une pathologie. Nous avons souligné que les assignations d'identité socialement imposées renvoyant à des parents disparus existent dans toutes les sociétés. C'est quand elles cessent d'être métaphoriques, et qu'elles expriment l'obligation pour le sujet de prendre concrètement, affectivement, leur place, que ces identifications font le lit de processus délétères.

L'explication n'est pas non plus psychogène, au sens où l'on entend une détermination du somatique par le psychique. Les systèmes biologiques, psychiques, familiaux, sociaux sont enchâssés les uns dans les autres et comportent de multiples boucles de rétroaction. Un équilibre psychique donné détermine par exemple un état de santé physique, qui en retour renforce ou perturbe l'équilibre psychique, et ainsi de suite. Si l'on prend le cas des effets d'anniversaire, ils permettent d'identifier la structure, mais il est par contre délicat d'interpréter la manière dont opère le phénomène : l'anniversaire agit-il comme un signal déclencheur d'un processus pathologique, ou au contraire comme un horizon qui permet à l'individu de résister contre un tel processus jusqu'à une espèce d'acmé au-delà duquel il s'effondrerait (comme dans le cas de ces personnes malades ou âgées qui tiennent vaillamment à vivre jusqu'à un cap important pour elles, par exemple le passage de la nouvelle année).

Précisons également que la structure n'est peut-être pas spécifique aux seules maladies organiques. Les auteurs qui ont travaillé sur la parentification la mettent en cause également dans des pathologies psychiques, psychoses et dépressions. La parentification constitue, au sens des thérapies systémiques, un « double bind », et les thérapeutes systémiciens ont à l'origine mis en exergue ces situations de double contrainte à propos de la schizophrénie (Bateson 1972).

La structure porte sur les interrelations entre l'organisme, le sujet, la famille, le groupe social, elle est un objet difficile à délimiter, ce qui explique que sa complexité ait conduit à laisser son approche de côté pour la pratique, qui lui préfère, surtout de nos jours, des approches directes, ciblées et rapides : médicaments ou thérapies courtes. La structure est donc à la fois évidente dans son principe mais se laisse plutôt deviner que nettement visibiliser dans sa portée et ses effets : elle touche à la fois le sujet, sa santé, sa famille, l'organisation sociale proche et étendue, on ne sait donc pas sur quoi elle porte précisément, ni comment la cerner.

Au final, la démonstration nous semble devoir rester suspendue à un aspect pratique : la théorie sert-elle concrètement à quelque chose pour le bénéfice du principal intéressé, le maillon faible du système, l'individu malade ? Car, en définitive, un modèle théorique de la structure psychosomatique, même si celui-ci vient à la rencontre d'observations dispersées qui semblent le confirmer, est surtout validé par les effets thérapeutiques qu'il peut soutenir, ou à tout le moins expliquer. Ce modèle reste-t-il une hypothèse ou permet-il d'expliquer les ressorts de la guérison, spontanée ou thérapeutique ? La validation de l'hypothèse par la clinique est en effet que « cela marche », en sachant qu'il faut se demander comment et pourquoi cela marche. C'est ce que nous projetons d'examiner dans un volet ultérieur de cette série d'articles.

Références :

- Ancelin-Schützenberger A., 1993, *Aïe, mes aïeux !*, Bruxelles, Desclée de Brouwer.
- Bateson G. (1972), *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology*, Chicago, University of Chicago Press. Tr. fr. *Vers une écologie de l'esprit*, Paris, Seuil, tome 1 1977, tome 2 1980.
- Böszörményi-Nagy I. & Spark G.M. (1973), *Invisible Loyalties : Reciprocity in Intergenerational Family Therapy*, New York, Harper & Row.
- Bromberger Ch. (1982), Pour une analyse anthropologique des noms de personnes, *Langages*, 16(66), p.103-124.
DOI : <https://doi.org/10.3406/lgge.1982.1127>
- Dolto F. (1984), *L'image inconsciente du corps*, Paris, Seuil.
- Guir J. (1985), *Cancer et psychosomatique*, Toulouse, Erès.
- Hilgard J.R. (1953), Anniversary Reactions in Parents Precipitated by Children, *Psychiatry*, 16, p. 73-80.
- Hilgard J.R. & Newman M.F. (1959), *Anniversaries in Mental Illness*, *Psychiatry*, 22/2, p. 113-121.
- Hilgard J.R. & Newman M.F. (1961), *Evidence for functional genesis in mental illness: Schizophrenia, depressive psychoses and psychoneuroses*, *J. Nerv. Mental. Dis.*, 132/1, p. 3-16.
- Hooper L.M. (2013), Parentification, in Keith K.D. (ed.), *Encyclopaedia of Cross-Cultural Psychology*, Hoboken (NJ), John Wiley & Sons, p. 965-971. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781118339893.wbecp399>.
- Klein M. (1946), Notes sur quelques mécanismes schizoïdes, in Klein M. & al. (1966), *Développements de la psychanalyse*. Paris, PUF, 1966. pp. 274-300
- Le Goff J.-F. (2000), *L'enfant, parent de ses parents : Parentification et thérapie familiale*, Paris, L'Harmattan.
- Lévi-Strauss C. (1958), *Anthropologie structurale*, Paris, Plon.
- Lévi-Strauss C. (1973), *Anthropologie structurale deux*, Paris, Plon.
- Marty P. (1980), *L'Ordre psychosomatique*, Paris, Payot.
- Marty P., de M'Uzan M. & David C. (2003), *L'Investigation psychosomatique*, Paris, PUF.
- Merg-Essadi D. (2025), La réactivation du trauma à l'occasion d'un accouchement, *Cahiers de systémique*, 6, p. 57-70.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16039423>.
- Minuchin S., Montalvo B., Guerney B. Rosman B. & Schumer F. (1967), *Families of the Slums*, New York (NY), Basic Books.
- Minuchin S., Baker L., Brosman B., Liebman R., Milman L. & Todd T.C. (1975), A conceptual model of psycho-somatic illness in children: Family Organization and Family Therapy, *Archives of General Psychiatry*, 32(8), p. 1031-1038.
- Petitjean H. & Finck S. (2025), Comprendre et accompagner les systèmes loin de l'équilibre, *Cahiers de systémique*, 7, p. 5-8.
DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.16420697>.

- Sami-Ali M. (1987), *Penser le somatique : imaginaire et pathologie*, Paris, Dunod.
- Schmideberg M. (1948), *Parents as children*, *Psychiatric Quarterly*, 22, p. 207-218.
- Schmoll P. (1981), Le langage ou l'enfantement comme alternatives à la maladie organique chez Georg Groddeck, *Bulletin de Psychologie*, 34(351), p. 737-744.
- Schmoll P. (1982a), Identification et symbolisation dans le mécanisme de conversion. À propos des observations de Breuer et Freud : Hypothèses et discussion, *Perspectives Psychiatriques*, 20(85), p. 55-78.
- Schmoll P. (1982b), Les maladies de civilisation : Recherches anthropologiques en psychopathologie et en psychosomatique, *Actions et Recherches Sociales*, Érès, Paris, 6(1), p. 149-157.
- Schmoll P. (1982c), Identification et somatisation : Éléments pour une théorie des phénomènes psychosomatiques, *Revue de Médecine Psychosomatique*, 24(1), p. 13-32.
- Schmoll P. (1983), Le cancer comme « grossesse manquée » : une approche psychosomatique du processus tumoral à propos du cas d'un sujet présentant une maladie de Hodgkin, *Études Psychothérapiques*, Privat, Toulouse, 14(51), p. 33-44.
- Schmoll P. (2024), La question de la structure en psychosomatique. 1. L'entrée en crise : effets d'anniversaire et figure de « l'enfant-temps », *Cahiers de systémique*, 5, p. 51-63. DOI : <https://doi.org/10.5281/zenodo.14192424>.
- Stora J.B. (1999), *Quand le corps prend la relève : stress, traumatismes et maladies somatiques*, Paris, Odile Jacob.
- Zonabend F. (1977), Pourquoi nommer ? in Cl. Lévi-Strauss (dir.), *L'identité*, Paris, Grasset, p. 257-279.
- Zonabend F. (1979), Jeux de noms. Les noms de personnes à Minot, *Études rurales*, 74, p. 51-85.
- Zonabend F. (2001), Prénom, temps, identité, *Spirale – La grande aventure de bébé*, 19(3), p. 41-49.
DOI : <https://doi.org/10.3917/spi.019.0041>.