

SAVOIRS POUR GÉRER LA SOCIÉTÉ DE LA CONNAISSANCE: COMPLEXITÉ ET LE CONCEPT SYSTÉMIQUE DE LA *CRISE*

Gianfranco MINATI

Italian Association for Systemic Research (AIRS)

INTRODUCTION

Cet article vise à clarifier théoriquement le concept de *crise*.

L'objectif est d'assurer, à partir d'une compréhension théorique plus précise du concept de crise, des interventions appropriées.

Certaines questions scientifiques relatives aux crises typiques de la science de la complexité devraient être *transformées* en culture, savoirs pour gérer la société de la connaissance qui utilise encore aujourd'hui la connaissance de la société industrielle.

Il ne s'agit pas de *divulguer*, mais plutôt de rendre ces concepts utilisables, par exemple, par les éducateurs, les entrepreneurs, les gestionnaires et les politiciens, en insérant ou en mettant à jour le langage actuel avec de nouvelles significations disponibles correspondant presque à leurs significations scientifiques originales.

CRISE

Le terme crise a une grande variété de significations disciplinaires possibles.

Une première compréhension possible

du concept de crise se produit lorsque, dans un processus en cours d'étude, on observe l'apparition d'événements tels que des anomalies, des discontinuités ou des dégénérescences.

Le processus original s'écarte de son chemin et la séquence des déviations est comprise comme le processus de crise.

À cet égard, dans un processus, on peut considérer une crise comme une ou plusieurs séquences de changements, par exemple dans les valeurs d'une variable dans le temps, considérées négatives car elles impliquent, par exemple, une dégénérescence, une instabilité ou un effondrement, par exemple, aux dysfonctionnements, à la perte de cohérence (s) actuelle (s), à l'épuisement, à la perte de durabilité et à la perte de convergence.

Une deuxième compréhension possible

du concept de crise se produit lorsque des *événements critiques* se produisent, entraînant l'activation d'un processus de crise.

Ce processus de crise superpose, perturbe ou même remplace les processus en cours.

Lorsqu'elles ne sont pas stochastiques, ces modifications ultérieures constituant une crise peuvent être suffisamment corrélées et cohérentes pour établir un processus.

Nous considérons désormais les *crises comme des processus de crise* ayant des conséquences ou des changements presque corrélés.

Cependant, cela ne signifie pas qu'un processus de crise pourrait ne pas conduire à une nouvelle situation compréhensible par la suite en tant que *développement radical*, en tant que *changement de jeu*.

Types de crise d'un point de vue systémique

Nous pouvons considérer les types de crise tels qu'ils sont donnés par leurs caractéristiques, par exemple, s'ils sont convergents de différentes manières, par exemple linéaires, non linéaires ou conduisant de manière stochastique à un événement catastrophique final, idéal ou réel.

Considérer différents types de crise permet également de mieux les reconnaître.

Crises non autonomes: séquences de écarts linéaires ou non corrélés

Nous considérons ici le cas où les changements ultérieurs, les écarts au sein du ou des processus actuels sont corrélés linéairement. Les écarts sont linéaires.

Un autre cas se produit lorsque des modifications ultérieures, des écarts au sein du ou des processus actuels constituant la crise, *ne sont pas corrélés*.

Dans ce cas, les changements ou les déviations sont des événements non corrélés, c'est-à-dire qu'ils ne constituent que des *séquences* et qu'il n'est pas possible de parler de processus.

La crise en tant que processus autonome: séquences de changements corrélés

Un cas intéressant se produit lorsque l'évolution autonome des processus de crise parasites des processus actuels, comme on l'a vu dans le cas précédent, présente des *caractéristiques ou des propriétés similaires*.

Nous considérons ici le cas où une crise consiste en des changements *corrélés* non linéairement.

Ici, les déviations ou les changements par rapport à la dynamique d'hébergement acquièrent leur propre évolution spécifique, par exemple, les changements peuvent augmenter en intensité, se succéder avec une vitesse croissante, ralentir ou acquérir des séquences non linéaires.

Les crises en tant que processus autonomes acquièrent leurs propres identités et formes d'indépendance par rapport à l'original, contenant, parasité processus

Des processus de crise uniques ou multiples peuvent se produire, avec ou sans corrélation entre eux, à la fois autonomes ou non.

Les processus de crise autonomes peuvent *se combiner ou interférer*, de manière linéaire ou non linéaire, avec le contenant processus ou même le superposer jusqu'à, éventuellement et à différents niveaux, le *remplacer*, conduisant à des transitions dégénératives ou transformatives.

Des processus de crise autonomes peuvent *se développer par eux-mêmes*, acquérant des propriétés émergentes.

L'expression *crise systémique* désigne les effets en cascade dus aux interdépendances dans un système, tels que ceux des marchés ou de la finance, où la crise ou la défaillance d'entités uniques ou de groupes d'entités (cluster) peut se diffuser.

Le cas de la cohérence

Nous considérons ici le cas particulier de la crise comme un processus autonome lorsque les déviations, les changements dans la contenant dynamique acquièrent une *cohérence*.

Une première crise localisée concernant un aspect du contenant processus affecte alors des cascades d'autres aspects qui acquièrent ensuite leur propre cohérence, par exemple une corrélation à longue distance, une chute dans un *attracteur* ou le respect de *lois de puissance*.

Inversement, on peut considérer que le cas de crise possède la *même* cohérence du contenant processus, mais conduit différemment à la perte de cette cohérence. La cohérence est maintenue mais de manière tellement décroissante qu'elle conduit à sa désintégration.

Changements comme non-crisis, non-processus

Il s'agit des changements survenant en tant qu'événements *uniques*, exhaustif de l'ensemble du changement plutôt que de l'activation de processus de modifications ultérieures convergeant vers le changement final, telle qu'une catastrophe:

- l'émergence dite *intrinsèque ou radicale*. Exemples: transitions de phase (de l'eau à la glace, des phases paramagnétiques aux phases magnétiques), repliement des protéines, comportement collectives);
- rupture de symétrie spontanée considérée dans la théorie quantique des champs (acquisition de la supraconductivité, de la superfluidité);
- la constitution de schémas morphologiques catastrophiques (dus, par exemple, aux éruptions volcaniques et aux séismes);
- la formation de structures dissipatives temporaires, dynamiquement *stables* loin de l'équilibre, dues à la dissipation de la matière et de l'énergie, telles que les tourbillons et les ouragans.

Symptômes

Nous distinguons ici les processus de crise impliquant des systèmes uniques ou des systèmes interactifs collectifs établissant des communautés.

Dans le cas de systèmes *uniques*, on peut considérer l'apparence des écarts, des *irrégularités* dans les processus actuels du système à l'étude.

Les irrégularités corrélées peuvent finalement converger vers une irrégularité générale dominante qui en résulte, pouvant avoir des effets finaux sur le original contenant processus, telle qu'une catastrophe.

Dans le second cas, où les systèmes établissent des *communautés*, leurs propriétés de corrélation fournissent un indicateur significatif.

On a constaté, par exemple, qu'avant l'apparition de symptômes évidents de crise au sein de la communauté, *les corrélations au sein de cette communauté augmentent et, parallèlement, la variance augmente également.*

ACTIONS SUR LES CRISES

Après les considérations présentées ci-dessus, nous pouvons prendre en compte les types d'interventions ayant une pertinence contextuelle différente pour le niveau de complexité du processus de crise étudié.

Comme pour les problèmes complexes, les processus de crise (pas toujours faciles à distinguer du contenant processus) devraient être gérés, c'est-à-dire canalisés, perturbés, induits, influencés, orientés, perturbés, ralentis ou accélérés ou variés plutôt que résolus. converti, enlevé, arrêté ou suspendu.

Actions sur les causes

Les causes sont censées être identifiées de manière *constructiviste*, en fonction des variables et des modèles considérés, *disponibles* pour l'observateur.

Les actions sur des causes telles que leur suppression ou leur modification peuvent avoir des résultats attendus à la fois linéaires et non linéaires, sauf lorsque le processus de crise devient autonome et indépendant de la cause initiale.

Lorsque le processus de crise est dû à la présence continue d'une cause, certaines hypothèses réglementaires sont alors plausibles.

Dans ce qui suit, nous mentionnons brièvement certaines approches possibles de *réorientation* (par opposition à *réglementaires*) lorsque les processus de crise sont supposés avoir acquis des propriétés autonomes telles que des capacités adaptatives, de reconfiguration, de restauration et d'auto-réparation.

Actions sur les étapes

Les actions locales sur les étapes du processus de crise ont généralement des objectifs de *réparation locaux*.

Les actions réglementaires, de modification et de restauration supposées des étapes sont généralement les options privilégiées, car elles sont les plus intuitives et les plus urgentes pour gérer les effets négatifs actuels.

Les interventions locales de modification peuvent être conçues pour ajuster les valeurs locales *comme si* elles provenaient de déviations occasionnelles et malheureuses des processus réguliers en cours dans l'espoir de relancer le processus habituel, en activant un retour à la normalité.

Actions sur la domination

L'expérimentateur doit disposer d'outils pour détecter et révéler les composants dominants du processus de crise, tels que *propriétés statistiques* détectées à l'aide de techniques appropriées. Pour exemple l'analyse en composantes principales, l'analyse de quantification de la récurrence, l'analyse de données multi variées, analyse en grappes (clusters), analyse en composantes principales, analyse de séries chronologiques, Pearson product moment correlation coefficient.

Alors que les actions sur la dominante, censées en *résultent*, en quelque sorte *acquis*, sont censés avoir *conséquent*, en cascade et distribués effets, à leur tour des actions sur les interactions et les interférences (par exemple, environnemental en changeant l'énergie disponible et en l'insertion de bruits et de perturbations) devrait avoir des effets sur la dominance même, affectant son apparition et l'identification du processus dominant lui-même.

Actions à travers des interventions antagonistes

La stratégie dans ce cas est d'*opposer* le processus de crise.

Cette intervention peut avoir pour but d'affaiblir ou d'éteindre le processus de crise en faisant l'hypothèse que la crise *est* le problème, dans le but de *dégager le terrain* pour la (re) émergence d'autres processus plus bienvenus.

Ex. injections de liquidités dans les économies faibles.

La source du processus de crise indésirable peut rester non identifiée et négligée une fois rendue inoffensive.

Sinon, la *stratégie est de changer le jeu d'une manière ou d'une autre*, même si le nouveau jeu ne peut pas être *complètement décidé ni compris (éviter les effets secondaires)*.

Actions à travers des interventions correctives invasives

La stratégie dans ce cas est de *changer* de manière invasive le processus de crise.

L'hypothèse est que le processus peut être *distingué* des processus contenant d'origine.

Cette intervention plus simple et invasive consiste en des changements artificiels sur les étapes des processus de crise présentés ci-dessus.

On peut supposer que les interventions possibles ont des *buts finalisés perturbateurs*, tels que le début d'autres processus contextuels, contemporains, et interférant, ayant la nature souhaitée, essayant de les rendre dominants.

Actions par incompatibilités

Cette approche repose conceptuellement sur d'éventuelles incompatibilités bien connues, telles que l'économie agissant sur la déflation, l'inflation, la hausse des taux d'intérêt et l'augmentation de l'emploi.

Nous considérons ici des incompatibilités comme contraintes possibles pour l'apparition ou la réduction des degrés de liberté des processus de crise.

Il est possible d'insérer des incompatibilités, par exemple en modifiant de manière appropriée les séquences d'étapes des processus de crise, *comme si* le processus de crise était différent, par exemple, les injections de liquidité.

Dans ce cas, les actions sur les étapes ne sont pas réparatrices mais finalisées pour donner une orientation différente au processus de crise lui-même.

TYPES DE CRISE D'UN POINT DE VUE SYSTÉMIQUE

Crises non autonomes: séquences de déviations linéaires ou non corrélées

La crise en tant que processus autonome: séquences de changements corrélés

Les crises en tant que processus autonomes acquièrent leurs propres identités et formes d'indépendance par rapport à l'original, contenant, parasité processus

Le cas de la cohérence

Changements comme non-crisis, non-processus

Symptômes

ACTIONS SUR LES CRISES

Actions sur les causes

Actions sur les étapes

Actions sur la domination

Actions à travers des interventions antagonistes

Actions à travers des interventions correctives invasives

Actions par incompatibilités

Merci!