

# Les bases fondamentales de la Résilométrie, une science de modélisation de la souffrance

**Par/By** | **ACHIEPO Odilon Yapo M.**

Institut de Gestion Agro-pastorale, UPGC de Korhogo (Côte d'Ivoire)

Laboratoire de Mathématiques et Nouvelles Technologies de l'Information (INP-HB)

## **RESUME**

L'usage de la résilience dans les sciences sociales pose de nombreux défis parmi lesquels figure la modélisation des processus de résilience sociale. Pour se faire, une discipline de modélisation, la Résilométrie, a été proposée pour combler ce vide. La Résilométrie est une discipline de modélisation comme l'économétrie, la biométrie, la sociométrie, etc. Elle est spécialisée dans la modélisation et la simulation des processus de résilience sociale. La Résilométrie utilise essentiellement des informations relatives à la souffrance des systèmes modélisés et privilégie l'interprétation visuelle et très aisée des résultats de la modélisation. Les modèles résilométriques sont développés en utilisant essentiellement les modèles de Mathématiques Appliquées et d'Intelligence Artificielle. L'objet de ce papier est de présenter cette discipline ainsi que les éléments de base nécessaires à son développement.

**Mots clés :** Résilométrie, Processus de résilience, Modélisation, Simulation, Mathématiques Appliquées, Intelligence Artificielle, Sciences Sociales.

## **ABSTRACT**

The use of resilience in social sciences poses many challenges which include the modeling of social resilience process. To do so, a modeling discipline, Resilometrics, has been proposed to fill this gap. Resilometrics is a modeling discipline such as econometrics, biometrics, sociometrics, etc. It specializes in modeling and simulation of social resilience process. Resilometrics use only informations about suffering of the modeled systems and favors visual and very easy interpretation of the modeling results. Resilometric models are developed using Applied Mathematics and Artificial Intelligence models essentially. The purpose of this paper is to present this discipline as well as the basics elements necessary for it development.

**Keywords :** Resilometrics, Resilience Process, Modeling, Simulation, Applied Mathematics, Artificial Intelligence, Social Sciences.



## INTRODUCTION

La modélisation des processus de résilience passe par la maîtrise des différentes étapes de ces processus. Pour mieux cerner les contours, une bonne compréhension de la résilience est plus que nécessaire d'un point de vue théorique. Dans ce contexte, la résilience n'a pas de définition unique. La définition donnée à la résilience dépend du domaine dans lequel elle est étudiée. Dans le domaine de la physique, la résilience est définie comme la capacité d'un matériel à retrouver son état initial à la suite d'un choc ou d'une déformation. En écologie, le même terme traduit la capacité d'un écosystème ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement ou un développement normal après avoir subi un traumatisme. En psychologie, elle correspond à la capacité de surmonter un choc traumatique grave pour se refaire une vie et s'épanouir à nouveau.

D'un point de vue social, la définition de Boris Cyrulnik, Ethologue français d'origine Juive, est celle qui semble plus appropriée. Selon ce dernier (Cyrulnik, 1999), la résilience se définit comme la capacité d'une personne, d'un groupe social ou d'un environnement à surmonter une souffrance ; cette capacité dépendant du niveau de vulnérabilité face à la souffrance. Ainsi, la fragilité de chaque personne, de chaque groupe social ou de chaque environnement aux différents moments de son existence est très importante dans la définition de la résilience. La fragilité traduit nécessairement la perte générale de capacités. Or, cette perte générale de capacités est la caractérisation éthique de la souffrance, la douleur ayant trait à « des affects ressentis comme localisés » (Ricoeur, 1992). Il est donc clair que la résilience, dans les sciences sociales, n'est qu'une éthique de la souffrance et désigne la perte d'éléments de capacités et permet de distinguer les cas de souffrance (Mahieu, 2011).

La résilience sociale s'intéresse uniquement aux cas de souffrance. En effet, les cas des personnes, des groupes sociaux ou des environnements non souffrants ne peuvent pas être discernés, ce qui est connu comme étant l'effet Anna Karenine (Diamond, 2000). **L'étude et la modélisation de la résilience doit donc se concentrer et se limiter uniquement à tout ce qui concerne les situations de souffrance. La modélisation de la résilience n'est donc qu'une modélisation de la souffrance des individus, des groupes sociaux ou des environnements.** Ces modèles doivent prendre en compte des informations sur les modes de résilience, les types et les quantités de souffrance notamment morale, l'origine et la nature de la souffrance ressentie, le partage de cette souffrance avec les autres membres de la société, l'intensité de la souffrance mesurée par des variables d'échelles, les conséquences de ce ressentiment, les moyens perçus pour rebondir en insistant sur les sentiments négatifs comme la vengeance, l'envie, la frustration, etc. et il est essentiel qu'une telle **modélisation puisse mettre en exergue l'élément perturbant à l'origine de la souffrance** (Mahieu, 1991).

L'ensemble de l'article s'articulera en trois parties. D'abord, une première partie présentera **Résilométrie**. Puis, une deuxième partie traitera de **la cartographie des processus de résilience sociale**. Enfin, une troisième partie sera consacrée à **la construction d'une ontologie des processus de résilience sociale**.



## RESILOMETRIE ET MODELISATION RESILOMETRIQUE

De nombreux travaux de recherche, en particulier ceux menés par l'Unité Mixte Internationale (UMI) « Résilience » ont permis de mieux cerner les contours de la notion de résilience dans les sciences sociales. Cependant, malgré des avancées considérables, les théories développées sont nombreuses et leur harmonisation n'est pas toujours facile. Toutefois, un consensus semble se dégager sur des points essentiels à savoir la nécessiter de :

- caractériser des types de chocs
- identifier les différents acteurs des processus de résilience
- disposer d'une compréhension commune des processus de résilience
- disposer de modèles de compréhension des processus de résilience
- disposer de modèles de simulation des processus de résilience

### Présentation de la Résilométrie

Pour mieux comprendre la résilience, il est nécessaire de réfléchir à un mécanisme capable de fournir des réponses scientifiques claires aux préoccupations ci-dessus énumérées. La solution proposée est de développer une discipline de modélisation adaptée à la résilience sociale. C'est dans ce cadre que se situe la Résilométrie, **une discipline de modélisation de la résilience sociale**, à l'image de l'économétrie, de la biométrie, de la sociométrie, etc. La Résilométrie doit être construite en se servant uniquement de la panoplie de modèle existants en Mathématiques Appliquées (modèles mathématiques) et dans le domaine de l'Intelligence Artificielle (modèles informatiques). Elle doit privilégier les outils de modélisation graphique et les approches computationnelles de modélisation qui ont l'avantage d'être intuitifs et faciles à interpréter par des non spécialistes. Les différents modèles de Résilométrie pourront être implémentés avec des outils logiciels et langages informatiques libres afin de les rendre accessibles aux personnes intéressées par la modélisation des processus de résilience sociale.

Lors d'échanges avec certaines personnes sur la Résilométrie, d'autres terminologies dont le terme « Résilo-sociométrie » ont été proposés en lieu et place du mot « Résilométrie ». Malgré ces propositions, le terme « Résilométrie » a été conservé pour plusieurs raisons. Tout d'abord, la résilience sociale est plus large et plus complexe que la résilience physique qui se limite à un cas particulier caractérisé par la recherche des capacités initiales affaiblies ou perdues sous l'effet d'un choc. Ensuite, les systèmes non sociaux peuvent toujours être considérés comme des systèmes sociaux virtuels dans lesquels les individus sont des objets non sociaux. Enfin, rien n'empêche l'utilisation des modèles développés, pour les sciences sociales, dans d'autres domaines. En effet, l'utilisation des modèles économétriques dans des domaines éloignés de l'économie comme les sciences sociales, biologiques, physiques, environnementales, etc. montre que la notion d'économétrie ne signifie pas que les techniques sont réservées exclusivement à l'économie, mais plutôt qu'elles sont conçues initialement pour la résolution des problèmes d'ordre économique ; et c'est dans ce sens que la Résilométrie doit être considérée.



## **Les objectifs de la Résilométrie**

D'un point de vue technique, la Résilométrie est fondée sur l'usage de trois (3) types de modèles de base :

- Les modèles d'Equations Structurelles
- Les Modèles Graphiques Probabilistes
- Les Systèmes Multi-Agents

Toutefois, il est possible d'utiliser d'autres catégories de modèles en Résilométrie à condition de ne pas sacrifier la simplicité d'interprétation via le recours à des résultats visuels clairs, ainsi que la dimension computationnelle à la base des simulations des processus de résilience. Aussi, le développement de la Résilience peut nécessiter l'adaptation d'autres outils à la résilience sans que ces outils fassent partie de la Résilométrie. On peut citer par exemple l'usage des techniques de cartographie des processus et le recours aux méthodes d'ingénierie des ontologies permettant de mieux comprendre l'agencement des processus à modéliser. L'objet des travaux de Résilométrie est de proposer des "patrons" de modèles de résilience utilisables par simple paramétrage, de développer des solutions informatiques d'analyse de la résilience masquant la complexité des modèles sous-jacents, de proposer des améliorations ou d'autres variantes des modèles de base utilisés en Résilométrie, d'étudier les propriétés des modèles développés aussi bien de façon théorique qu'avec des jeux de données et d'appliquer les modèles développés sur des données issues des cas réels de l'environnement social.

## **Les questions de la Résilométrie**

Pour une efficacité des travaux de recherche en Résilométrie, il est impératif de disposer d'un certain nombre de questions de référence. Les principales questions auxquelles les modèles résilométriques devront fournir des réponses objectives sont les suivantes :

- Quelles sont les causes les plus significatives d'un choc considéré ?
- Quels sont les facteurs déterminants du comportement des individus face au choc ?
- Quel est le profil des individus traumatisés qui ont l'aptitude à la résilience ?
- Quelle politique devons-nous adopter pour accroître la résilience des individus ?
- Comment sera l'environnement social, dans un certain temps donné, si celui-ci évolue suivant une description spécifiée ?

Les différentes questions que l'on se pose dans l'optique d'accroître la résilience des individus sont très importantes. Il est essentiel de comprendre que tous les questionnements n'induisent pas nécessairement le recours à une modélisation. Certaines préoccupations sont d'ordre exploratoire comme les problèmes de comparaisons par exemple. Dans le cadre de la résilience, la simulation devant être privilégiée, les questions essentielles devront tourner autour des préoccupations envisageables sous forme de scénarios de comportement.



## CARTOGRAPHIE DES PROCESSUS DE RESILIENCE

Modéliser un phénomène suppose une bonne compréhension globale des principes qui gouvernent le phénomène en question. Dans le cas des processus de résilience, même si les théories existent, elles sont souvent très spécifiques à des situations particulières et traitent la résilience en accord avec cette vision restrictive. Or, la proposition de modèles de référence suppose la disponibilité d'un cadre de référence global et commun à tout les processus de résilience. L'objet de la cartographie des processus de résilience est d'identifier un tel cadre pour les processus de résilience sociale.

### La cartographie traumatique des processus de résilience

De par leur nature, les processus de résiliences sont très complexes. Dans la littérature actuelle, les mécanismes sous-jacents à la résilience sociale sont décrits de plusieurs manières différentes. Cependant, si l'on s'en tient à la résilience comme éthique de la souffrance, l'on peut résumer tout processus de résilience sociale à l'aide de deux représentations :

- une représentation globale qui s'appuie sur l'environnement caractérisé par le choc traumatique considéré (cartographique traumatique)
- une représentation plus spécifique centrée sur l'individu traumatisé en explicitant son comportement (cartographie comportementale)

Du point de vu de l'observation global de l'environnement par rapport au choc, tout processus de résilience peut être schématisé par la figure suivante :

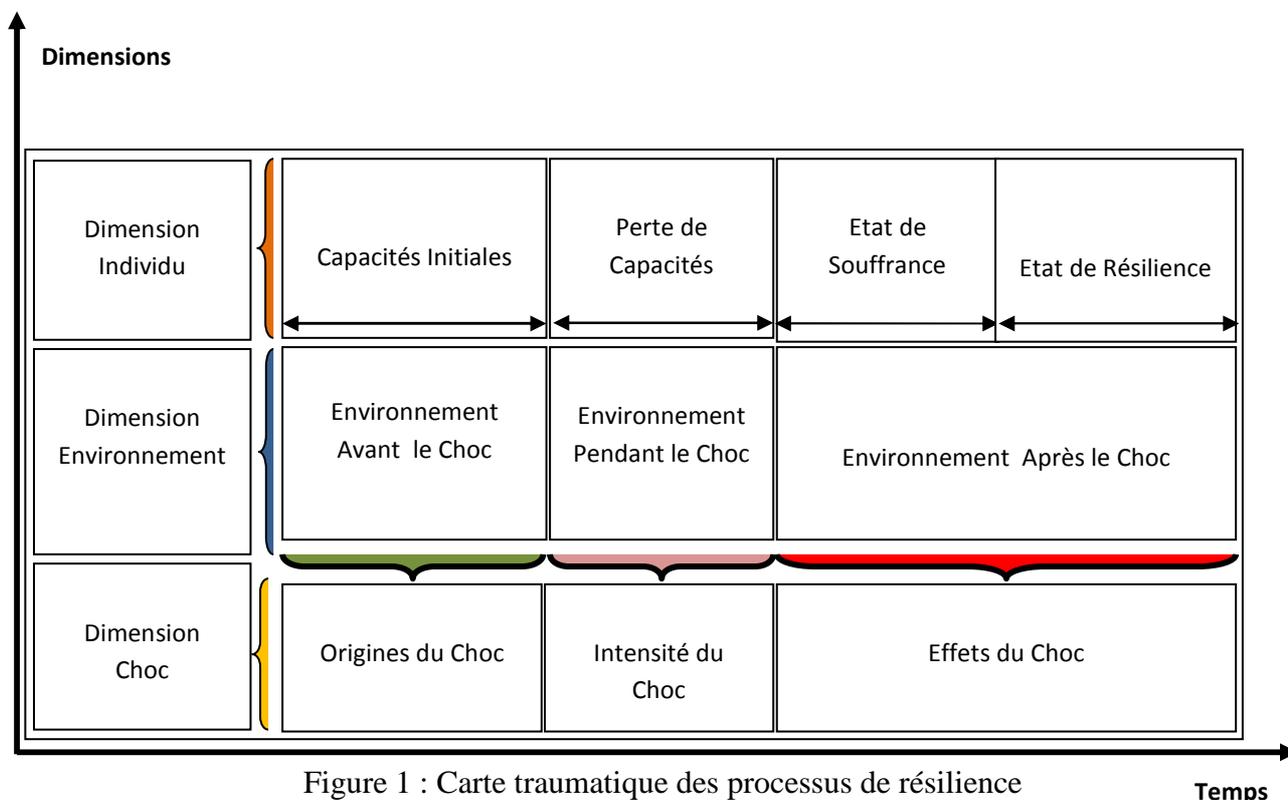


Figure 1 : Carte traumatique des processus de résilience

Temps

La carte traumatique des processus de résilience est un outil de visualisation qui donne une vision compacte des processus de résilience centrée sur un choc traumatique. Elle a été élaborée à partir des théories et des descriptions issues des différents travaux de l'UMI Résilience. Son



premier objectif est de fournir un langage commun de communication et une compréhension uniforme et consensuelle de tout processus de résilience sociale. La carte traumatique des processus de résilience met en relief trois principales dimensions à prendre en compte dans la modélisation de la résilience à savoir le choc, l'environnement social et les individus de l'environnement. En plus des différentes dimensions, la carte traumatique des processus de résilience sert aussi à visualiser la dynamique des différentes dimensions et leurs différentes interactions.

Ainsi, on y découvre un découpage temporel des états du choc en trois phases qui sont respectivement la phase des origines du choc, la phase de l'intensité du choc et la phase des effets du choc. Quant à l'environnement social, il passe aussi par trois stades à savoir la situation avant le choc, la situation pendant le choc et la situation après le choc. Enfin, contrairement à la dynamique des deux autres dimensions, les différents individus connaissent quatre stades d'évolutions qui sont respectivement le stade des capacités initiales, le stade de la perte des capacités, le stade de souffrance et le stade de résilience.

### La dimension choc

Un choc provient d'un ensemble de facteurs qui sont les origines du choc. Une fois le choc déclenché, la gravité de ces facteurs déterminent son intensité. Et lorsqu'il prend fin, il laisse des effets aussi bien sur l'environnement social que sur les individus évoluant dans cet environnement.

### La dimension Environnement

L'environnement socio-économique, par rapport au choc, passe par trois phases. Une première phase de violence sournoise située avant le choc. Cette phase comporte les éléments non nécessairement visibles préparant au choc, les facteurs dont le choc tire ses origines. Puis, le déclenchement du choc induit une phase dans laquelle l'environnement est caractérisé par des turbulences, dépendant de la nature du choc, qui peuvent aller de quelques secondes à de nombreuses années. Enfin, lorsque prend fin les temps de turbulence, l'environnement rentre dans une phase de stabilité relative par rapport à la phase de turbulence.

### La dimension individu

La dimension individu est certainement la plus complexe car la plus analysée avec des théories différentes et selon des axes de réflexions divers. Cependant, la conception de la résilience comme éthique de la souffrance permet de faire le point sur les différents acquis en la matière. Avant le choc, chaque individu dispose d'un certain nombre de capacités. Ici, la notion d'individu doit être comprise au sens statistique du terme. Les individus peuvent être des personnes physiques ou morales, des groupes sociaux ou des environnements physiques. Lorsque survient le choc, chaque individu perd progressivement des capacités jusqu'à la fin du choc. Cette perte de capacité peut être brutale comme relativement lente. Une fois le choc achevé, chaque individu se trouve dans un état de souffrance. Dès lors, l'individu met en jeu trois comportements antagonistes à savoir l'adaptabilité, la résignation ou la quête de survie. Dans le cas où la lutte pour la survie prime, l'individu arrive à un stade où sa capacité de transformation lui permet de se frayer un chemin pour rebondir. Dès cet instant, il peut passer de la contenance de sa souffrance au développement d'une résilience.



## La cartographie comportementale des processus de résilience

L'enjeu et la finalité de toute analyse de résilience est de pouvoir comprendre dans quelle mesure il est possible d'accroître la résilience des individus. Cela passe nécessairement par la compréhension de l'évolution du comportement des individus traumatisés. Une vision des phases comportementales par lesquelles passent les individus traumatisés, quelque soit le processus de résilience considéré, peut être obtenu par la figure suivante :

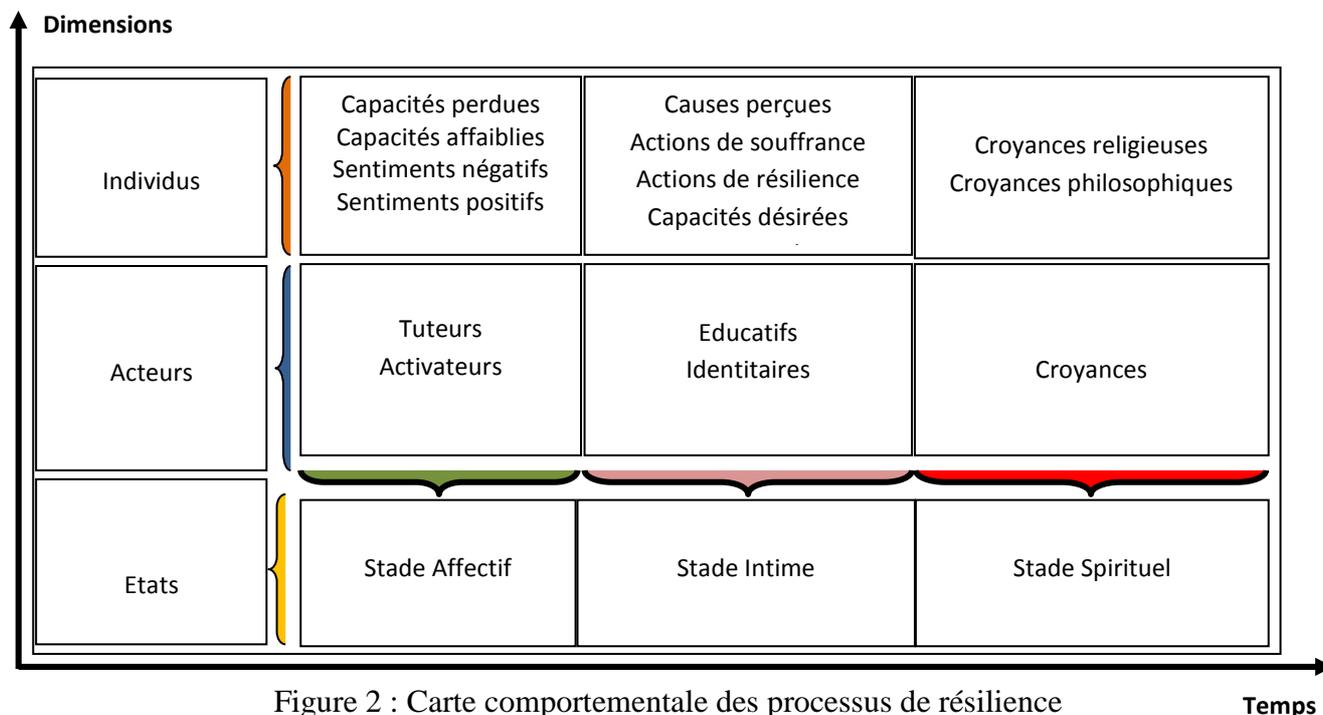


Figure 2 : Carte comportementale des processus de résilience

Temps

La carte comportementale des processus de résilience est un outil fournissant une visualisation compacte des processus de résilience centrée sur un individu traumatisé. Elle a été élaborée à partir des théories et des descriptions issues des différents travaux du professeur Boris Cyrulnik sur la compréhension des mécanismes qui gouvernent les processus de résilience chez les sujets humains, depuis l'enfance jusqu'à l'âge adulte en passant par l'adolescence (Mesnard, 2005). L'objectif de la carte comportementale des processus de résilience est de fournir un langage commun de communication et une compréhension commune des comportements individuels dans les processus de résilience sociale.

### L'hypothèse du cycle cognitif traumatique

Contrairement à la carte traumatique, la carte comportementale des processus de résilience prend appui sur une hypothèse fondamentale. L'hypothèse de base qui soutient la cartographie comportementale est que le processus de résilience « naturel » découvert dans le suivi de l'évolution des sujets humains par Boris Cyrulnik n'est pas spécifique au cycle de vie allant de l'enfance à l'âge adulte. Il s'agit plutôt d'un principe général qui est applicable à tout individu ayant subi un choc traumatique. Ainsi, tout individu ayant subi un choc traumatique devient un enfant d'un point de vue cognitif et non d'un point de vu physique.



Sur le plan de la réalité sociale, il n'est pas rare d'entendre des individus ayant perdu des capacités, suite à un licenciement par exemple, s'assimiler eux-mêmes à des enfants qui ont besoin

d'être pris en charges. De façon similaire, sous le « choc de l'âge », un sujet humain devenu très âgé est généralement réduit au stade d'enfant aussi bien dans ses besoins quotidiens qu'au niveau psychique et intellectuel. Au vu de ce qui précède, il est réaliste de supposer que, lorsque survient un choc, tout individu traumatisé passe nécessairement par les trois stades identifiés par Cyrulnik. Ainsi, chaque individu traumatisé passe d'abord par un stade affectif, puis par un stade intime, et fini par se retrouver dans un stade spirituel : c'est l'hypothèse du cycle cognitif traumatique.

L'hypothèse du cycle cognitif traumatique est très importante. En effet, les travaux du professeur Cyrulnik ont concerné des sujets humains (enfants) de diverses classes sociales observés pendant trente (30) ans. Et même si la plupart des auteurs généralisent les différents stades identifiés et les mécanismes par lesquels ils deviennent résilients, cette généralisation se limite à la nature biologique des sujet (enfance biologique, adolescence biologique et adulte biologique). L'intérêt de l'hypothèse du cycle cognitif traumatique est de relâcher la contrainte « biologique » est de reconsidérer l'interprétation initiale d'un point de vue cognitif (enfant cognitif, adolescence cognitif, adulte cognitif). La substitution de l'interprétation biologique par l'interprétation cognitive est la clé de voute qui établie l'universalité des mécanismes sous-jacents aux processus de résilience sociale. L'interprétation cognitive n'est vraiment pas nouvelle, elle a simplement été négligée par les théoriciens de la résilience et n'a pas été étudiée sérieusement. En effet, le professeur Cyrulnik a étudié aussi l'évolution du cerveau des sujets utilisés dans l'expérience et les conclusions obtenues établissaient une évolution des réponses cognitives et du développement du cerveau en accord avec les réponses sociales observées. Il faudrait donc s'approprier cette interprétation cognitive qui affranchi les connaissances les plus avancées sur les processus de résilience sociale de la loi biologique de l'évolution physique. Son adoption permet d'apporter des réponses à de nombreuses préoccupations, notamment celles liées à l'identification des agents intervenant dans les processus de résilience sociale. Cette hypothèse permet aussi de définir une ontologie commune à tous les processus de résilience sociale quel qu'elle soit.

### Les agents des processus de résilience

Sur la base de l'hypothèse du cycle cognitif traumatique, l'un des apports de la cartographie comportementale des processus de résilience est l'identification des acteurs intervenant dans les processus de résilience. En effet, l'identification des acteurs des processus de résilience est très important pour une compréhension des mécanismes de résilience sociale. La première tentative en la matière a consistée en une adaptation des secteurs institutionnels classiques utilisés en comptabilité nationale à savoir les institutions financières, les institutions non financières, l'administration publique, les institutions sans but lucratif au service des ménages, les ménages et le reste du monde. Cependant, cette adaptation pose essentiellement trois problèmes. D'abord, un secteur institutionnel comme celui des institutions sans but lucratif au service des ménages peut servir de tuteur de résilience comme d'individu dont la résilience est à étudier. Ensuite, plusieurs secteurs institutionnels peuvent être par exemple des tuteurs de résilience à la fois. Enfin, les secteurs institutionnels sont conçus sans référence à la nature positive ou négative de leurs actions sur l'économie, les individus et l'environnement. Par conséquent, il est évident qu'il est impossible d'adapter les secteurs institutionnels à la résilience dans le but d'identifier les grandes catégories d'acteurs socio-économiques.



Du fait des limitations dans l'adaptation des secteurs institutionnels à la résilience, il est nécessaire de changer de paradigme et de s'orienter vers la recherche d'acteurs du point de vue fonctionnel relativement à la résilience en prenant en compte l'impacte positif ou négatif de leurs actions sur celle-ci. Dans ce contexte, il vaut mieux parler d'agents de résilience en les regroupant en des Fonctions Institutionnelles (FI) au lieu de secteurs institutionnels (SI). On distingue six Fonctions Institutionnelles à savoir les agents individus, les agents activateurs, les agents tuteurs, les agents identitaires, les agents éducateurs et les agents de croyances.

### Les agents individus

Les agents individus sont les agents dont on étudie la résilience à un choc traumatique donné. Il en existe de quatre (4) types à savoir les personnes (physiques), les groupes (groupes de personnes physiques), les personnes morales (structures) et les espaces (zones géographiques). Avant le choc, les individus disposent d'un certain nombre de capacités. Mais lorsque survient un choc traumatique, certaines capacités sont affaiblies et d'autres perdues ; ce qui met l'individu dans un état de souffrance relativement accentué selon la gravité des pertes subies. Ces capacités peuvent être aussi bien d'ordre économique que d'ordre sanitaire, moral, etc.

La souffrance met l'individu dans un état affectif dans lequel les émotions priment sur la raison. Dans cette phase, le besoin d'un ou plusieurs tuteurs est essentiel car la sensibilité de l'individu à la souffrance et aux actions pour l'atténuer est très forte. Pendant cette période dont la durée dépend des capacités de l'individu et de l'intensité relative du choc sur l'individu, le besoin de tuteurs devient une préoccupation majeure. La disponibilité ou pas de tuteurs et les comportements de ces tuteurs créent un ensemble de ressentiments plus ou moins négatifs chez l'individu. Ces ressentiments peuvent être une entrave à la résilience de l'individu en cas de démission des tuteurs (non réponses à l'appel de détresse) ou de prison affectif (aide excessif). Pour que l'individu soit résilient en phase affectif (résilience précoce ou infantile), les tuteurs doivent alterner les soutiens avec des non réponses de façon judicieuse (Cyrulnik, 1999).

Passé la phase affective, l'individu rentre dans une phase intime dans laquelle le raisonnement prend le dessus. Dans cette phase, l'individu s'est déjà forgé une opinion sur le comportement de la société à son endroit face à sa souffrance et a adopté un ensemble de comportement selon son vécu dans la phase affective. Une fois la phase intime (qui est la plus longue) passée, l'individu entre dans une dernière phase qui est la phase spirituelle. Elle est caractérisée par un intérêt de l'individu marqué pour la spiritualité. Dans cette dernière phase, les individus, n'ayant pas réussi à être résilients dans la phase affective et dans la phase intime, ont encore une chance de l'être selon le niveau de solidité de leurs croyances religieuses ou philosophiques.

### Les agents tuteurs

On retrouve dans la littérature sur la résilience, la notion de tuteurs de résilience qui correspond globalement aux auteurs menant des actions explicites en direction des individus traumatisés en vue d'accroître leur résilience. Cependant, la littérature ne fait pas cas de la nature des actions en direction des individus visant à accroître leur souffrance. Cette catégorie d'actions peut être qualifiée d'actions de souffrances en oppositions aux actions de résiliences qui permettent d'accroître la résilience. Ainsi, un tuteur n'est pas nécessairement un tuteur de résilience car il peut



être aussi un tuteur de souffrance selon les impacts de ses actions sur la résilience des individus traumatisés.

La notion de tuteur de souffrance peut sembler dans un premier temps étrange. Mais de nombreuses situations montrent le bien fondé de cette catégorie de tuteurs. En effet, Harsanyi remet en cause le moralisme de l'analyse économique qui s'interdit les actes immoraux (Harsanyi, 1995). Dans ce même ordre d'idée, Mahieu précise que la résilience a le mérite de rappeler comment l'économie produit, entre autre, de la violence qui fait que la souffrance est la principale caractéristique de l'humanité (Mahieu, 1991). Et cette souffrance n'est pas une situation exceptionnelle car la tendance perverse des actions économiques n'est pas interpersonnelle mais est plutôt inhérente à la nature même de l'économie, qu'elle soit une pure théorie libérale de la production ou une dictature du prolétariat (Sorel, 1907).

On peut renchérir en remarquant que la notion de tuteur de souffrance est en accord avec les théories de Boris Cyrulnik car, le tuteur peut amener l'individu traumatisé à être résilient (tuteur de résilience) ou pas (tuteur de souffrance). Les tuteurs de souffrance sont soit absents pour les individus par rapport à leur rôle de tuteur, soit n'arrivent qu'à confiner les individus dans une prison affective. Il semble aussi opportun de préciser que la notion de tuteur doit aussi être circonscrite car son usage actuel inclut les acteurs éducatifs de la phase intime. Il faudrait limiter le terme tuteur seulement dans les premiers instants du traumatisme (la phase affective), le tuteur n'étant nécessaire que pour un individu dans une situation d'enfance cognitive, faible et ayant besoin d'une protection et d'un soutien avant de savoir ce qu'il convient de faire par lui-même.

### Les agents activateurs

Les théories de base sur la résilience définissent des tuteurs de résilience comme tous ceux qui contribuent d'une manière ou d'une autre à accroître la résilience des individus. Cette vision est très restrictive car trop globale. En effet, certaines actions sont délibérément orientées vers les individus tandis que d'autres impactent les individus de façon indirecte sous la forme d'externalités positives (effets bénéfiques) ou négatives (effets pervers). C'est aux acteurs « indirects » que le terme activateur est réservé.

Les activateurs mènent des actions sur l'environnement en réponse à un choc aux premiers instants de la survenue de celui-ci. Ces actions sont menées par les activateurs dans le but de se protéger ou pour profiter du choc et ont pour effet l'accroissement indirect de la résilience ou de la souffrance des individus dans la phase affective. Il est important de comprendre que les activateurs ne visent pas explicitement les individus et leurs actions n'impactent les individus que de façon indirecte. Selon le type d'impact que les actions des activateurs ont sur la résilience des individus (à l'image des tuteurs), on a deux types d'activateurs à savoir les activateurs de résilience et les activateurs de souffrances.

### Les agents identitaires

En cas de démission des tuteurs dans la phase affective, un individu traumatisé, arrivé au stade intime, voudrait combler l'affection qu'il n'a pas reçue en intégrant des groupes identitaires (appelés groupes affectifs par Cyrulnik) avec lesquels il pose des actions négatives l'éloignant de plus



en plus d'un état résilient. L'individu qui intègre un groupe identitaire le fait dans le but de pouvoir s'affirmer. Ce groupe identitaire devient pour lui un substitut de l'affection qu'il n'a pas reçu dans la phase affective. Mais un groupe identitaire est caractérisé par des comportements et des actes socialement négatifs qui éloignent ses adeptes de la résilience (bandes de malfaiteurs, groupes terroristes, groupes de rébellion, cercle de prostituées, groupe de brouteurs, etc.)

### Les agents éducatifs

Lorsqu'un individu traumatisé, à la phase affective, a été mis dans une prison affective (aide ou soutien excessif), cette aide ne pouvant perdurer du fait même de son caractère très ponctuel, l'individu se sent déboussolé, dépressif et sans repère et adopte un comportement de résignation à l'état intime qui l'éloigne de plus en plus d'un état résilient. De façon parallèle, lorsqu'il a été victime de la démission de ses tuteurs à l'état affectif, il se réfugie dans des groupes identitaires à l'état intime.

Dans ces deux situations, c'est à la société, via les acteurs éducatifs, que revient le devoir de remplacer valablement l'absence de tuteurs à l'état intime et corriger les mauvais comportements issus de l'état affectif. Mais pour être efficace, les acteurs éducatifs doivent éviter d'apporter une aide directe de type affectif. Ils doivent plutôt jouer un rôle d'encadrement et fournir un espace d'expression dans lequel les individus s'expriment, exercent leurs talents, réalisent leurs rêves et apportent de l'aide et du soutien à la société toute entière. Il s'agit d'une seconde chance, pour devenir résilient (résilience construite, adolescente), que possèdent tous les individus n'ayant pas acquis la capacité de résilience à l'état affectif. Cette responsabilité incombe aux acteurs éducatifs qui, en cas de faillite à leur mission, conduiront la société dans un malaise social profond qui aura comme corollaire l'augmentation des vices sociaux comme les crimes, les bandes armées, la prostitution, les dépressions, les suicides, les rébellions, le terrorisme, etc.

### Les agents de croyances

Lorsque les individus traumatisés arrivent à l'état spirituel sans être résilient, ceux qui auront développé un attachement à des valeurs et croyances spirituelles solides deviennent résilients, que ces croyances soient religieuses ou issues de philosophies de vies. Selon Boris Cyrulnik, les individus qui deviennent résilients à la phase spirituelle (résilience tardive ou adulte) ne sont pas troublés lorsqu'on remet en cause le salut auquel ils croient, leur foi étant bien enracinée et leur procurant une sérénité et une stabilité psychologique leur permettant de rebondir face au traumatisme.

Mais ceux qui n'arrivent pas à être résilients, même s'ils ont des croyances, sont déstabilisés et manifestent de la colère ou de l'agressivité dès lors que leur salut, objet de leur croyance, est remis en cause. Il s'en suit que les structures sociales, garant de telles valeurs et croyances, ont une très grande importance dans les processus de résilience ; et ce sont ces organisations qui sont désignées par le terme d'agents de croyances.



## ONTOLOGIE DES PROCESSUS DE RESILIENCE

La modélisation des processus de résilience passe par un minimum de consensus sur les termes utilisés et leurs relations. Par conséquent, le développement d'une ontologie formelle et consensuelle du domaine de la résilience sociale est un passage obligé. Cette ontologie est une représentation des différentes connaissances accumulées sur la résilience sociale et servira de référence en matière de description opérationnelle d'un processus de résilience sociale.

### L'ontologie des processus de résilience

Pour que les connaissances sur la résilience sociale soient largement partagées, il est nécessaire de disposer d'une ontologie du domaine approuvée par tous. Une ontologie est une spécification rendant partiellement compte d'une conceptualisation (Gruber, 1993). Cette spécification implique ou comprend une certaine vue du monde par rapport à un domaine donné. Cette vue est souvent conçue comme un ensemble de concepts, leurs définitions et leurs interactions (Ushold, 1996). Plus précisément, l'ontologie consiste en la définition d'un ensemble d'objets reconnus comme existant dans un domaine. Par conséquent, construire une ontologie c'est aussi décider de la manière d'être et d'exister des objets (Jean Charley, 2004).

#### Les entités de l'ontologie

La définition d'une ontologie commence par la spécification des entités du domaine. Une entité peut être définie comme un élément tangible ou intangible, un objet, un concept ou une réalité qui prend « vie » dans l'univers modélisé. Dans le cas des processus de résilience, la figure suivante présente les différentes entités que l'on retrouve dans tous processus de résilience, quel qu'en soit la nature :

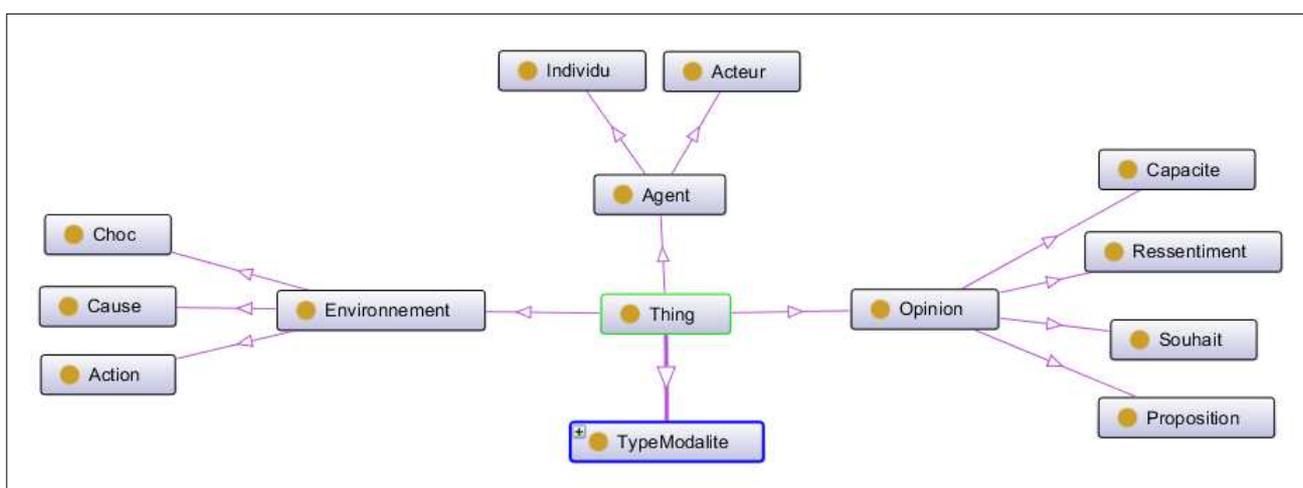


Figure 3 : ontologie des processus de résilience<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ontologie créée en utilisant le logiciel Protégé 2000, un éditeur d'ontologie (<http://protege.stanford.edu>)



Cette figure montre que tout processus de résilience doit comporter nécessairement trois catégories d'éléments essentiels. La première, le groupe des agents, est formée des individus traumatisés et par les acteurs dont les actions influencent directement ou indirectement les individus. La seconde concerne l'environnement caractérisé par un choc, les causes de ce choc et les actions des agents (individus et acteurs) sur cet environnement. Enfin, la dernière catégorie est constituée des opinions des individus. Il s'agit des informations relatives aux capacités des individus, à leurs ressentiments, leurs souhaits et les moyens par lesquels ils pensent pouvoir sortir de la souffrance (propositions).

### Les relations entre les entités

Dans une ontologie, les différentes entités entretiennent des relations entre elles et disposent de propriétés. Ces caractéristiques sont représentées généralement sous la forme de relations au sens mathématique du terme. Ces relations peuvent donc être fonctionnelles, transitives, admettre des relations inverses, etc. Le tableau suivant donne l'ensemble des relations communes à tous les processus de résilience :

Tableau 1 : types de relations de base les processus de résilience

<b>Sujet</b>	<b>Relation</b>	<b>Objet</b>	<b>Types propriétés</b>
Choc	Est choc de type	Type choc	Object
	A une intensité	Numérique	Data
Cause	Est cause de type	Type cause	Object
	Est cause du choc	Choc	Object
Acteur	Est un acteur de type	Type acteur	Object
	Est originaire de	Type origine	Object
Individu	Est dans l'état	Type état	Object
	Est individu de type	Type individu	Object
Capacité	Est une capacité de type	Type capacité	Object
	Capacité de	Individu	Object
Sentiment	Est un sentiment de type	Type sentiment	Object
	Est un sentiment éprouvé par	Individu	Object
Souhait	Est un souhait de type	Type souhait	Object
	Est un souhait de	Individu	Object
Proposition	Est une proposition de type	Type proposition	Object
	Est une proposition de	Individu	Object
Action	Est une action de type	Type action	Object
	est une action menée par	Agent (act. + indiv)	Object

Les propriétés identifiées dans ce tableau sont communes à tous les processus de résilience. Cependant des caractéristiques propres au choc considéré, à chaque type d'acteur et aux individus peuvent être ajoutées. Pour les individus, il est important de collecter un certain nombre d'informations en double, avant et après le choc (le revenu par exemple).



## Les types définis

Lors de l'élaboration des ontologies, il est souvent nécessaire de définir des types non primitifs. Dans le cas des processus de résilience, la spécification des types de chocs, d'individus, de capacités, d'états, de sentiments, d'acteurs, d'origines et d'actions sont nécessaires pour la définition d'un certain nombre de relations. Les modalités retenues pour ces différents types sont fournies dans le tableau suivant :

Tableau 2 : types définis des processus de résilience

<b>Environnement</b>	<b>Types</b>	<b>Description</b>	<b>Modalités</b>
Choc	Type choc	Catégories possibles de chocs traumatiques	Social, Economique, Environnemental, Politique, Technologique
Individus	Type individu	Catégories possibles d'individus concernés par la résilience sociale	Personne, Groupe, Structure, Espace
	Type capacité	Caractérisation des capacités des individus traumatisés	Affaiblie, Perdues, Désirée
	Type état	Etat par lesquels passent les individus traumatisés	Affectif, Intime, Spirituel
	Type sentiment	Nature des ressentiments des individus traumatisés	Positif, Négatif
Environnement	Type acteur	Types d'acteurs intervenant dans les processus de résilience	Tuteur, Activateur, Identitaire, Educatif, Croyance
	Type origine	Environnement géographique de vie des acteurs des processus de résilience	Locale, Etrangère
	Type action	Résultats des actions menées par les acteurs des processus de résilience	Résilience, Souffrance

Les types définis sont communs à tous les processus de résilience. Les relations spécifiques à un processus de résilience particulier ne nécessitent pas de types complexes, mais plutôt des types standards comme les nombres entiers, les valeurs réels et les chaînes de caractères.



## **BIBLIOGRAPHIE**

- [01] ACHIEPO Odilon Yapo M. : Modélisation de la résilience, nécessité d'une approche computationnelle, 2014.
- [02] CHARLEY Jean et al. Ontologies pour le web sémantique, 2004.
- [03] GRAVEL Pauline. Sommes-nous égaux devant le bonheur ? Le Devoir, 2006.
- [04] GRUBER T. R. A translation approach to portable ontology specification. Knowledge Acquisition, 1993.
- [05] MAHIEU François. La résilience, une éthique de la souffrance, de la précaution à la protection, 2012.
- [06] MAHIEU François. Sigmund Freud, de l'économie à la résilience, 2011.
- [07] MESNARD Lionel. Pour éviter tout malentendu sur Boris Cyrulnik ?, 2010.
- [08] MESNARD Lionel. Les limites d'un concept et l'intégrité d'un homme, 2005.
- [09] NOY N. F., FERGERSON R & MUSEN M. The knowledge model of protégé 2000: Combining interoperability and exhibility, 2000.
- [20] USCHOLD M., GRUNINGER M. Ontologies: Principes, methods and applications. Knowledge Engineering Review, 1996.

