



## **Anticipation des crises nationales et internationales**

Auteur : Gilles Legrand, toute reproduction est interdite.

### **THEORIE**

La théorie déterministe de l'évolution par paliers pose l'hypothèse que des tendances de fond, un déterminisme subjectif, conduisent les sociétés et organisations humaines par des paliers successifs d'équilibre dans une certaine direction.

Construite sur un socle de principes fondamentaux tirés de l'observation de l'évolution historique des peuples, cette théorie constitue une véritable grille de lecture et permet d'expliquer les événements du présent à partir du passé.

Cette théorie envisage donc la prévision du futur des sociétés humaines à partir de la connaissance de leur passé et de leur présent.

### **OUTILS**

S'appuyant sur cette théorie, un modèle conceptuel a été conçu et mis au point, reposant sur la définition de variables, de mécanismes et de règles représentant les sociétés humaines. Le modèle mathématique de simulation correspondant, capable d'intégrer les rapports et interactions de ces paramètres, est utilisé suivant une démarche méthodique, afin de fournir les probabilités d'occurrence de crise en fonction de l'évolution du système.

Les Etats-Nations constituent un champ d'action naturel et démonstratif de cet outil de simulation, qui permet de prévoir en termes probabilistes, leurs crises futures, c'est-à-dire les transformations probables de leur société, l'objectif final étant d'amoinrir les effets de ces instabilités ou de les éviter.



## **I. De la théorie déterministe de l'évolution par paliers à la crisogénie systémique**

Deux théories opposées s'affrontent pour décrire l'évolution des sociétés humaines.

1. L'Histoire est une suite d'évènements résultant d'un hasard inexplicable. Elle est une succession d'évènements spontanés, indépendants de leurs antécédents, sans lien de réciprocité avec leurs conséquences et dont le déroulement ne peut-être expliqué.<sup>1</sup>
2. L'évolution des sociétés humaines ne suit pas une marche aveugle et mécanique. On peut alors poser l'hypothèse que des tendances de fond, voire un déterminisme subjectif, conduisent les nations dans une certaine direction.<sup>2</sup>

Notre démarche se fonde sur ce second postulat : il existe un déterminisme qui conduit les sociétés humaines.

Il importe alors de chercher :

1. les principes fondamentaux qui conduisent les hommes à agir d'une façon plus qu'une autre,
2. les trajectoires récurrentes qui en sont les manifestations.

Cet exposé présente la démarche qui a permis de concrétiser cette théorie, outils conceptuels, méthode de mise en oeuvre et de l'appliquer à l'évolution des nations.

---

<sup>1</sup> La théorie du hasard dans le polymorphisme génétique de Motoo Kimura et celle du chaos, chère à Ilya Prigogine, sont basées par exemple sur un tel axiome.

<sup>2</sup> Cette logique a été développée, entre autres, par René Thom dans sa théorie des modèles.



### **Une théorie issue d'une démarche**

En observant l'évolution des nations, on constate que des transitions rapides, intérieures et extérieures, traduisent à un moment donné des transformations qui se préparaient depuis longtemps.

Sur ce constat, nous avons cherché, à partir de l'expérience historique s'il existe des tendances évolutives fondamentales, des règles de fonctionnement, des mécanismes et enfin des processus.

S'il est possible de déceler l'existence de règles évolutives qui s'appliquent à l'homme et aux groupes qu'il forme, quels que soient l'époque étudiée et le lieu observé, alors, il est envisageable d'édifier un système (modèle systémique), dont les règles, les objets et les symboles constituent le reflet isomorphe d'une partie de la réalité.

Si chacune de ces règles fondamentales s'avère juste, lorsqu'elle est interprétée puis appliquée, alors le modèle acquiert une forte probabilité d'exactitude et peut permettre d'améliorer la prévisibilité des crises géostratégiques et politiques.

Enfin, si on peut adosser ce modèle à des technologies capables de prendre en compte la connaissance tronquée, partielle ou imprécise, la complexité et l'heuristique des comportements, ainsi que l'apprentissage par retour d'expérience, alors est créé un outil concret d'anticipation des crises émergentes et d'aide à la décision stratégique.



## **Anticipation des crises, le premier objectif**

Une fois ces règles définies et formalisées, il faut en déterminer les impacts, à court, moyen et long terme, sur les acteurs d'un système, sur le système lui-même et sur l'ensemble des systèmes auquel lui-même appartient.

Au sein de chaque système, il faut étudier, organiser, classer des faits, ainsi que des lignes de forces et de réaction.

Les règles de fonctionnement précédemment formalisées permettent alors de classer des paramètres d'équilibre et de déséquilibre sous la forme d'indicateurs pondérés. Il est possible de déterminer des phases, des points décisifs, des jalons dans les lignes évolutives.

A la fin de ce travail il est enfin possible de détecter les anomalies, les zones de tension et de rupture, qui constituent des alarmes sur les types de crises et sur leur amplitude.

Il devient ainsi possible de classer et hiérarchiser ces crises.

## **Types de crises, types de risques**

De manière empirique, il a été constaté que l'évolution historique était progressive. Les nations évoluent par paliers et, lorsque l'une d'entre elles est en voie d'atteindre un palier évolutif, les forces en jeu se re-combinent pour créer de nouvelles formes avec leurs structures propres. Au cours de ces transformations, les changements se manifestent alors par une instabilité.

A l'origine de chaque crise, il y a une situation instable, causée par différents déséquilibres des systèmes identitaires, sociaux, politiques, financiers, et économiques. Cette situation instable produit différents effets dynamiques, qui se traduisent par une trajectoire de changements, qui induit à son tour, des conséquences dans le temps, sur les différents systèmes.

L'échelle des risques d'instabilité (étalonnée de 1 à 3) est décomposée selon les effets en risques géostratégique, militaire, politique, social, financier et économique.



Le diagnostic ne vise pas à remplacer les analyses existantes de « risque pays », effectuées par les banques d'investissement, dont l'objectif n'est pas l'anticipation et la prévention, mais l'orientation de décisions d'investissement à court terme (ce qui explique un horizon de diagnostic inférieur à 12 mois). Le Fond Monétaire International, pour sa part, utilise des modèles économétriques d'alertes avancées à horizon de 12 à 24 mois pour prévenir les crises monétaires. Les pays concernés ont ainsi plus de temps pour adapter des mesures préventives.

L'objectif est d'enrichir ces diagnostics à court terme par une appréciation de changements géopolitiques profonds, à horizon 5 à 10 ans, appuyée sur une vision dynamique et systémique globale.

Ainsi, une directive financière qui a un sens dans une partie du monde, peut être à l'origine, dans une autre partie d'une crise économique, puis sociale, voire politique, qui peut aboutir à un conflit social limité ou bien à une guerre civile.

Un déséquilibre de l'allocation spontanée des ressources entre des groupes sociaux importants peut également créer une crise politique. Celle-ci aura des conséquences sur les situations économique et financière futures de la nation étudiée. Par propagation, elle aura aussi des effets sur les liens entre les bilans et provoquera donc une situation instable dans les nations qui lui sont liées.

Dans ce dernier cas, le risque économique et financier devient d'ordre politique voire géostratégique.

Afin d'être dotée d'un outil, cette théorie déterministe doit s'appuyer sur un modèle conceptuel que nous avons dénommé « crisogénie systémique<sup>3</sup> »

---

<sup>3</sup> Du grec : krisis « décision » et geneia, « formation »



## **II. Crisogénie systémique : le modèle conceptuel**

Le modèle conceptuel d'anticipation comporte des paramètres, des mécanismes et des règles. Des indicateurs l'alimentent en informations structurées et élaborées.

### **Les paramètres**

Les paramètres fondamentaux sont les besoins de l'homme, centre du système, ses ressources et ses capacités. L'ensemble de ses capacités définit son pouvoir. Les besoins sont classés en besoins physiques, vitaux et mentaux. Les ressources correspondantes vont permettre à l'homme de satisfaire ses besoins. Il utilise ses capacités pour s'approprier des ressources en fonction de ces besoins.

Ces trois paramètres s'étudient ensuite pour les agrégats sociaux (famille, clan, tribu, guildes, association, société, organisation, Etat, Nation...) Par exemple, les ressources et capacités seront économiques, financières, judiciaires, législatives, militaires...

Les agrégats ou groupes sociaux sont soit structurels (par exemple, la classe paysanne, les propriétaires terriens, les organes de l'Etat, etc..), soit circonstanciels (par exemple, les usagers des transports urbains de l'Ile de France, les futurs retraités du privé, etc.). Dans tous les cas, ils sont liés aux paramètres besoins - ressources- capacités, eux-mêmes liés au bi pôle équilibre - déséquilibre.

Les interactions entre les paramètres de tous les agrégats observés dans un système engendrent des effets, qui se propagent dans l'arborescence causale du modèle.



## **Les mécanismes**

Les règles dynamiques fournissent les clés motrices qui relient les paramètres entre eux (action réaction).

S'appuyant sur ces clés motrices, on pose les questions suivantes, au passé, au présent et au futur : « qui possède quoi ? », « qui veut quoi ? », « avec qui ? », « avec quelles ressources ? », « dans quel but ? »

Dans le modèle, les réponses probabilistes à ces questions pondèrent l'action - réaction des différents acteurs.

## **Les règles fondamentales**

Trois types de règles fondamentales constituent le socle, auquel il faut ajouter des règles contextuelles, de type économique et financier.

Les **règles fondamentales évolutives** sont des tendances qui déterminent un chemin de fond par delà les variations de forme :

- l'évolution avance pas à pas et réalise l'unité moindre avant de tenter l'unité plus grande ;
- l'évolution tend vers une égalité finale qui rend inoffensives les supériorités et les différences véritables ;
- ... etc.

Les **règles dynamiques** apparaissent lors de l'évolution des systèmes :

- tout système trop statique a une forte probabilité d'être perturbé pour préparer de nouvelles combinaisons ;
- tout système qui conserve des anomalies (injustice et inégalité) ou qui s'appuie en permanence sur la contrainte, a une forte probabilité de se décomposer ;
- chaque système, après son apogée, a tendance à se décomposer et à disparaître. Seule une identité psychologique le rend capable de survivre à tous les changements de forme ;
- ... etc....

Les **règles d'équilibre** sous-tendent le jeu des forces incarnées par les acteurs politiques ou sociaux :



- tout le processus de l'évolution repose sur l'équilibre entre deux pôles opposés et sur une tendance progressive à les harmoniser ;
- à chaque pression, correspond inéluctablement une réaction d'opposition ou de variation. Il en résulte une force de compensation ;
- les dominations portent en leur sein le germe de leur propre destruction, elles disparaissent soit par éviction ou destruction, soit par fusion et égalisation ;
- la pression d'un péril extérieur, le besoin d'expansion créent une tendance à une forte centralisation politique et militaire ;
- ... etc....

Chaque situation (passée, présente et future) est étudiée au travers de ces règles, successivement et en combinaison.

Cette démarche permet d'estimer qu'une situation aura une forte probabilité d'avoir une influence à court, moyen et long terme, sur les acteurs liés à la situation observée.

Puis, en propageant ces conséquences dans l'arborescence du modèle, ces règles permettent la détection des effets possibles et probables dans d'autres systèmes.

### **Les règles contextuelles**

On définit par ce terme l'ensemble des règles liées aux lignes de contraintes : une contrainte territoriale peut avoir un effet sur les capacités de production, de transport etc.



## **Les indicateurs**

Afin de suivre les évolutions des différents systèmes observés, sont utilisés des données statistiques, des indicateurs existants disponibles et spécifiques.

Il en est ainsi par exemple des indicateurs suivants : PNB par habitant par parité de pouvoir d'achat, taux de mortalité infantile, espérance de vie moyenne, ouverture des marchés, pourcentage de temps de conflits, taux de la jeunesse, mesure du degré de démocratie, index des libertés civiles (mesure de la liberté des populations à développer visions, institutions, et autonomie personnelle en dehors de l'Etat), index des droits politiques (mesure des droits à participer au processus politique), diversité religieuse, diversité ethnique, ratio (dette + exigibilité) à court terme aux liquidités financières et plus précisément aux réserves des changes, etc.

## **Périmètre et profondeur du modèle**

Le modèle a une dimension verticale (zones géographiques, nations, régions, localités...) et une dimension horizontale, représentée par les liens transverses entre agrégats de zones géographiques différentes et par l'existence d'agrégats transnationaux ou internationaux.

Le modèle de représentation obtenu s'appuie sur la théorie probabiliste des réseaux bayésiens.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Les réseaux bayésiens sont utilisés pour calculer les probabilités conditionnelles d'évènements reliés les uns aux autres par des relations de cause à effet.



### **III. La procédure d'utilisation du modèle**

Cette procédure d'utilisation comprend 4 étapes successives :

1. analyse globale des informations
2. analyse des déséquilibres
3. analyse dynamique
4. diagnostic prévisionnel

L'analyse globale combine l'intégration et l'étude des indicateurs statistiques et des sources documentaires. Il en résulte un ensemble d'informations structurées et élaborées.

L'analyse des déséquilibres, à partir des informations construites précédemment, étudie les agrégats, les organisations, les ressources, les besoins et les capacités. Une matrice des pouvoirs et des ingérences peut être ainsi réalisée, qui permet d'alimenter les indicateurs de déséquilibres.

L'analyse dynamique confronte, en terme d'influences, les indicateurs de déséquilibres aux règles du modèle. Pour cette étape, les modèles bayésiens permettent de répercuter les probabilités d'influence d'un indicateur ou d'un événement sur d'autres. A la fin de cette étape, la propagation des effets dans l'arborescence causale permet d'établir la probabilité de manifestation de plusieurs ensembles d'évènements (et non de tel événement particulier...)

Le diagnostic prévisionnel est effectué à partir des scénarios de changement générés par le modèle. Parmi ceux-ci, sont distingués l'optimiste, le neutre et le pessimiste, chacun doté d'une probabilité d'occurrence. Chaque scénario fait ressortir les tendances crisogènes jusqu'à l'horizon de cinq années. Le diagnostic prévisionnel permet au décideur, qu'il soit politique ou économique, de clarifier ses objectifs et d'analyser la pertinence de ses décisions, en s'interrogeant sur leurs effets induits, parfois pervers, dans l'espace et dans le temps.

Lorsque les variables crisogènes sont identifiées par ordre d'importance, le diagnostic continue par une évaluation des solutions qui permettent de modifier les trajectoires ayant une forte probabilité de mener à de futures crises. A ce stade, chacun peut mesurer en termes probabilistes, dans le temps, les effets

Page 10 sur 13



d'une décision dans l'ensemble du système. Il devient possible de décider de l'ampleur et du moment où il faut mettre en place telle directive, qu'elle soit sociale ou financière.

#### **IV. Les Etats-Nations : un champ d'application naturel**

Cette démarche permet d'établir une grille de lecture qui situe les nations dans leur trajectoire évolutive et identifie les crises potentielles, latentes ou émergentes. Cette grille apprécie les effets des crises pressenties sur les systèmes concernés, et évalue les mesures correctives ou de repli à prendre. Certaines crises latentes, correctement anticipées, ne se manifestent pas parce que les acteurs du système peuvent prendre les décisions correctives.

##### **L'application aux Etats-Nations**

Cette démarche a été appliquée à des crises qui se sont manifestées depuis 1903, en utilisant les données existantes à chacune des époques observées. Avant 1975, période où les données statistiques disponibles sont encore souvent rares, les seules informations datées dans la presse ou dans différents écrits ont été utilisées. Dans ce cas, les règles fondamentales prennent toute leur valeur et un taux de prévision correcte de 80 % a été obtenu.

A partir de 1975, les flux de données étant plus importants et complexes, le taux de prévision correcte est meilleur et atteint 85 %.

Exemple de critères utilisés pour appréhender les caractéristiques d'une dictature religieuse et d'une démocratie autoritaire

Les six critères suivants (choisis parmi des dizaines d'autres) sont utilisés pour évaluer les états nations. Leur appréciation sera différente selon que l'on a affaire à une dictature religieuse ou à une démocratie autoritaire.

Dans le cas d'une dictature religieuse (théocratie), on les évaluera comme suit :

- doctrine immuable et imposée
- religion unique emportant l'adhésion générale
- interférence du pouvoir dans tous les aspects de la vie

Page 11 sur 13



- pouvoir autoritaire soutenu par l'armée ou un par un noyau dur de partisans
- paralysie rapide du quotidien dans une organisation rigide
- pensée unique : déviation sévèrement réprimée

Dans le cas d'une démocratie autoritaire, dans laquelle la liberté est affaiblie, ces mêmes indicateurs seront évalués comme suit :

- jeu de principes fondateurs définissant la nation
- jeu de valeurs impératif
- opinion réglementée par le politiquement correct
- chef charismatique
- société stéréotypée peu tolérante de la différence
- consensus social : ostracisme envers les marginaux

Cette comparaison montre que les mêmes critères, selon leur intensité et leur contexte, définiront des régimes politiques différents, avec un potentiel crisogène de degrés variables.

### **Exemple d'un gouvernement qui veut évaluer ses risques de crise interne à moyen terme (5 à 10 ans)**

Cet exemple est tiré d'une étude menée pour un pays en voie de développement. Il consiste dans l'estimation probabiliste d'éclatement d'une crise. La procédure comporte deux étapes, analyse et expérimentation.

Une macro analyse de trois mois livre les premiers scénarios d'anticipation. Le scénario le plus favorable indique qu'une crise sociale a une probabilité de 61 % de se manifester, crise accompagnée de nombreux foyers de contestation. Le pouvoir en place n'a qu'une probabilité de 36 % de se maintenir après les élections prévues six ans après.

L'expérimentation menée sur une durée totale de 6 mois commence par un enrichissement du modèle avec des données plus fines, dans le but d'approfondir les variables clés qui mènent à cette instabilité.



Chaque variable clé étant reliée à des indicateurs de déséquilibre, le gouvernement étudie alors les solutions qu'il est possible de mettre en place pour minimiser les influences crisogènes de ces variables.

La phase suivante évalue l'impact de chacune de ces solutions dans l'arborescence causale du modèle.

Les solutions qui présentent le meilleur impact seront conservées. Le gouvernement réalisera alors des scénarios avec des combinaisons de solutions.

Enfin chaque scénario sera évalué, le meilleur indiquant que le pouvoir sortant a une probabilité de 52 % de maintenir sa position et que la tendance crisogène est descendue à 46 %...

Une prolongation de cette étude, sera menée sous forme de suivi et d'évaluation des indicateurs réels par rapport aux projections fournies par le système de crisogénie systémique. Elle permettra de contrôler les effets réels des décisions appliquées. Les écarts constatés provoqueront une nouvelle itération et seront projetés dans le modèle causal pour en évaluer les conséquences.

## **Conclusion**

La méthode présentée permet une anticipation de l'évolution des sociétés et organisations humaines.

En fournissant des probabilités d'émergence des crises futures, elle permet au décideur politique de les limiter, voire de les éviter, de modifier certaines trajectoires pour préserver l'équilibre et la stabilité. Elle permet aux responsables du risque stratégique international de s'y préparer.

En élargissant la vision des possibles, elle constitue une aide à la décision et à l'action, avec une probabilité de justesse excédant dès aujourd'hui 80 %, à plus ou moins 5 %. Le système étant auto apprenant, il paraît possible d'envisager encore une amélioration des résultats au cours des prochaines années.

Gilles Legrand est expert en modélisation des systèmes complexes au sein du cabinet d'étude Overmind. Dans ce cadre, il contribue notamment à l'élaboration des outils d'anticipation et de simulation qui seront utilisés dans l'avenir par la Défense.

Au niveau international, il est responsable de l'offre « International and National Crisis Management » qu'il a créée.