

# CHAOS

## ● Notes de lecture

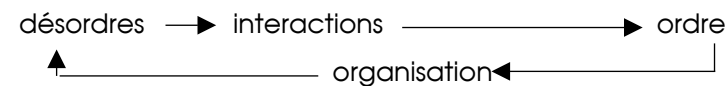
### La complexité humaine

Edgar Morin.

Qu'est-ce que l'idée de chaos ? On a oublié que c'était une idée génésique. On n'y voit plus que destruction ou désorganisation. Or l'idée de chaos est d'abord énergétique ; elle porte en ses flancs bouillonnement, flamboiement, turbulence. Le chaos est une idée d'avant la distinction, la séparation et l'opposition, une idée donc d'indistinction, de confusion entre puissance destructrice et puissance créatrice, entre ordre et désordre, entre désintégration et organisation, entre Ubris et Dike.

Et ce qui nous apparaît, dès lors, c'est que la cosmogénèse s'opère dans et par le chaos. Est chaos exactement ce qui est inséparable dans le phénomène à double face par lequel l'Univers à la fois se désintègre et s'organise, se disperse et se polynuclée...

Ce qui est chaos, c'est la désintégration organisatrice. C'est l'unité antagoniste de l'éclatement, la dispersion, l'émiettement du cosmos et de ses nucléations, ses organisations, ses ordonnancements. La genèse des particules, des atomes, des astres s'opère dans et par les agitations, turbulences, remous, dislocations, collisions, explosions. Les processus d'ordre et d'organisation ne se sont pas frayé un chemin comme une souris à travers les trous du gruyère cosmique, ils se sont constitués dans et par le chaos, c'est-à-dire le tournoiement de la boucle tétralogique.



"Champs" - Flammarion, pages 268 / 269.

### **Santa Fe Institute**

Chris Langton.

Dans l'ancienne conception d'un état d'équilibre, les idées sur le changement étaient dominées par le concept action-réaction. Le monde tournait comme une horloge ; il devenait ennuyeusement prévisible.

Dans un monde de ce genre, vous ne pouviez avoir ni avalanche d'extinctions ni création d'espèces de toutes amplitudes déclenchées par un changement de l'environnement d'une amplitude donnée, comme cela se produit au sein des systèmes dynamiques complexes.

### **Hasard et Chaos**

David Ruelle.

Une idée maîtresse de la sagesse économique est que la liberté du commerce et la suppression des barrières économiques est à l'avantage de tous.

Supposons que le pays A et le pays B produisent tous deux des brosses à dents et de la pâte dentifrice pour leur consommation intérieure.

Supposons aussi que le climat du pays A est plus favorable à la croissance et à la révolte des brosses à dents, tandis que le pays B a de riches gisements d'excellente pâte dentifrice.

Si une économie de libre échange est instaurée, le pays A produira des brosses à dents peu coûteuses, le pays B produira de la pâte dentifrice peu coûteuse, et ces produits seront échangés entre les deux pays pour le plus grand bénéfice de chacun.

Plus généralement, les économistes montrent (sous certaines conditions) qu'une économie de libre échange conduira à un équilibre optimal pour les producteurs de divers biens économiques.

Mais ce qui est préconisé c'est en fait la création d'un système économique complexe obtenu en couplant diverses économies locales. Et cela, comme nous l'avons vu, risque de donner lieu à une évolution temporelle compliquée, chaotique, plutôt qu'à un équilibre agréable (techniquement, les économistes permettent qu'un "équi-

bre" soit un état dépendant du temps, mais pas qu'il ait un futur imprédictible).

Si nous revenons aux pays A et B, on voit qu'en couplant leurs économies, et en les liant aux économies des pays C, D, etc..., on peut créer une situation instable qui donnera lieu à des oscillations économiques incontrôlées.

Cela risque de nuire à l'industrie de la brosse à dents et de la pâte dentifrice, avec pour conséquence d'innombrables caries dentaires.

Entre autres choses donc, le chaos contribue aux maux de tête des économistes.

Je vais dire les choses un peu plus brutalement. Les traités d'économie discutent en détail les situations d'équilibre entre agents économiques capables de prévoir exactement le futur.

Ces traités peuvent donner l'impression que le rôle des législateurs et des officiels responsables est de trouver et d'implémenter un équilibre particulièrement favorable à la communauté.

Les exemples de chaos en physique nous enseignent cependant que certaines situations dynamiques, au lieu de conduire à un équilibre, donnent lieu à une évolution temporelle chaotique et imprévisible.

Les législateurs et les officiels responsables doivent donc faire face à la possibilité que leurs décisions, censées produire un meilleur équilibre, produiront en fait des oscillations violentes et imprévisibles, avec des effets peut-être désastreux.

La complexité des économies modernes encourage un tel comportement chaotique, et notre compréhension théorique dans ce domaine reste très limitée.

Il y a peu de doute, à mon avis, que l'économie et la finance fournissent des exemples de chaos et d'imprédictibilité (au sens technique).

Mais il est difficile d'en dire plus parce qu'on n'a pas ici la sorte de systèmes bien contrôlés avec lesquels les physiciens font leurs expériences.

Des évènements extérieurs, que les économistes appellent *chocs*, ne peuvent être négligés. Des efforts sérieux ont été faits pour analyser des données financières (qui sont mieux connues que les données économiques) dans l'espoir d'isoler un système dynamique modérément compliqué. Ces efforts, à mon avis, se sont révélés vains.

Nous nous trouvons donc dans une situation irritante où nous voyons des évolutions temporelles semblables à celles des systèmes physiques chaotiques, mais cependant suffisamment différentes pour que nous ne puissions pas les analyser.

Odile Jacob, pages 112 / 113.