

Qu'est-ce qu'un système vivant ?

Premier article : Prise en main de la systémique sociale - ou comment prendre la mesure de tensions complexes dans les collectifs humains.

I. Définition générale largement admise d'un système vivant

Un système vivant est un ensemble d'éléments en interaction, organisé autour d'une finalité, délimité par des frontières, traversé par des flux, et capable de se réguler pour maintenir sa cohérence interne en fonction de son environnement.

Ce qui fait la spécificité d'un système vivant n'est pas tant la nature biologique de ses composants, mais aussi la caractéristique dynamique de son organisation.

II. Les caractéristiques essentielles

1. La finalité

Tout système vivant tend vers une finalité. Celle-ci n'est pas toujours formellement caractérisable, mais elle structure les tensions internes et oriente les ajustements dans la dynamique du système.

On peut la comprendre comme le pôle Nord de la boussole interne qui guide la trajectoire du système, sans en figer sa course.

2. Les frontières

Un système vivant est défini par des frontières :

- Les frontières externes qui définissent ce qui est hors ou dans le système.
- Les frontières internes qui définissent les éléments du système mais aussi le cas échéant des sous parties du système.

Propriétés :

Certaines frontières sont nettes, d'autres sont floues, matériel ou immatériel.

La frontière sert à protéger l'organisation interne, tout en permettant des échanges avec l'extérieur.

Remarque :

Les frontières internes d'un système vivant sont toujours interprétables. Leur perception dépend de la position d'observation et du niveau d'analyse choisi.

3. Les éléments

Ce sont les composants définis par le choix des frontières internes du système.

Propriété :

Un élément n'a pas besoin d'être vivant en lui-même pour participer à un système vivant. Ce qui compte, c'est son rôle dans l'ensemble – par exemple les oligo-éléments dans un corp humain.

4. Les interactions

Les éléments ne sont pas isolés : ils interagissent dans leurs relations.

Ces interactions sont de nature physique (échange d'énergie) et produisent des effets dans et hors du système.

Propriété :

Un système vivant *émerge, ou apparaît*, par suite d'interactions systémiques.

5. Les flux

Un système vivant *respire*, c'est-à-dire qu'il échange avec son environnement : il reçoit et émet des flux physiques.

Les flux ne sont jamais neutres : ils informent le système et participent à sa transformation.

III. Exemples de systèmes vivants**Globule rouge :**

- **Finalité** : transporter de l'oxygène.
- **Frontières extérieures** : membrane cellulaire.
- **Frontières intérieures** : non pertinentes à cette échelle (on ne subdivise pas une cellule fonctionnelle ici).
- **Éléments** : organites, structures moléculaires internes.
- **Interactions** : échanges gazeux, liaison à l'hémoglobine, traversée des capillaires.
- **Émergence** : issue d'un processus de différenciation dans la moelle osseuse.

Arbre

- **Finalité** : croître, se reproduire.
- **Frontières extérieures** : écorce, limite racinaire, canopée visible.
- **Frontières intérieures** : limites entre tissus (phloème, xylème) ou entre organes (racines, tronc, feuilles).
- **Éléments** : cellules végétales spécialisées / organes, systèmes racinaires.
- **Interactions** : échanges gazeux, absorption d'eau, communication chimique, mycorhizes.
- **Émergence** : issue d'une graine, dépend de l'environnement, des conditions initiales, et d'interactions multiples.

Humain

- **Finalité** : (abordée ultérieurement au niveau de *l'osmose systémique*).
- **Frontières extérieures** : peau, identité légale, représentation sociale.
- **Frontières intérieures** : dépendent de la partition choisie (cellules, organes, dimensions psychiques, récits...).
- **Éléments** : cellules / organes / fonctions cognitives / récits identitaires.
- **Interactions** : chimiques, nerveuses, émotionnelles, sociales.
- **Émergence** : issue d'un processus biologique, mais aussi culturel, relationnel, symbolique – « papa dans maman », « FIV » ou « GPA » etc.

IV. Principe méthodologique fondamental de compréhension des dynamiques systémiques

Ce qui rend un système vivant lisible, ce n'est pas ce que sont ses éléments, mais ce que leurs interactions produisent comme effets sur l'ensemble. Autrement dit : un système vivant ne peut pas être compris comme la somme de ses parties.

Il ne se lit pas en découpant « au plus petit » pour le comprendre, mais en choisissant une segmentation élémentaire pertinente, c'est-à-dire *un niveau de lecture qui permet de percevoir ce qui émerge réellement dans le système à partir des interactions qui se déploient dans le temps*.

Illustrations pédagogiques : là où cette lecture s'impose naturellement

1. Le médecin

Pour comprendre ce qui affecte un patient, le médecin ne va pas analyser chaque cellule une par une. Il va choisir une partition fonctionnelle, souvent au niveau des organes ou des systèmes biologiques (digestif, nerveux, immunitaire...).

C'est ainsi qu'il peut d'identifier la source d'un déséquilibre ou d'un symptôme. Ce n'est pas que les cellules sont sans intérêt : c'est que l'effet pertinent pour l'action émerge à un autre niveau.

2. L'entraîneur sportif

De même, un coach ne va pas construire un programme d'entraînement en analysant chaque cellule musculaire. Il observe la réponse globale du corps, ses performances, ses signaux d'usure ou d'adaptation. Ce niveau de lecture permet une régulation efficace, car l'enjeu est dynamique et contextuel, pas micro-structurel.

3. Exemple contre-intuitif : un collectif humain

Données de base : une association de soutien téléphonique.

- **Finalité** : explicite — assurer un service d'écoute et de soutien.
- **Frontières externes** : statuts, périmètre d'intervention, règles d'adhésion, locaux.
- **Frontières internes** :
 - Matérielles : locaux, outils, schéma de gouvernance, ressources.
 - Humaines : bénévoles, salariés, fonctions formelles et informelles.
- **Éléments** : souvent réduits aux individus ou à la structure.
- **Interactions considérées** : soit humaines (communication, engagement), soit structurelles (organisation, outils), mais rarement articulées.
- **Emergence** : Appel à projet/ Initiative individuelle.

Première implication : Eh oui, un collectif humain est un système vivant, il en vérifie toutes les conditions !

Problème systémique :

Le collectif constate une difficulté à assurer pleinement sa finalité. Naturellement, il cherche des explications segmentées :

- Soit du côté humain : "les gens ne sont pas assez engagés",
- Soit du côté matériel : "les outils ne sont pas adaptés", "il manque un poste de coordination".

Mais la tension persiste, car la grille de lecture utilisée ne permet pas de rendre compte des interactions pertinentes. Le choix des frontières (structure / humains) empêche de voir ce qui se joue réellement dans la dynamique vivante du collectif.

Conclusion :

Pour que la régulation devienne opérante, il faut repenser la segmentation : Identifier les postures, les récits implicites, les flux de reconnaissance ou de charge émotionnelle, et les replacer dans une lecture fonctionnelle et systémique, orientée par la finalité vécue, non par les cases structurelles ou individuelles.

Mais la question centrale demeure : *comment lire ce système sans le réduire ?* Autrement dit : quelle posture d'observation permet de rendre compte de ce qui émerge, sans figer les éléments dans des rôles ou des identités stables ?

C'est ici qu'intervient la nécessité d'un changement de regard : non plus analyser le système comme une somme d'individus plongés dans un environnement structuré, mais comme **une configuration mouvante de fonctions, de tensions, et de régulations**.

Ce changement de regard constitue une bascule épistémique : il ne s'agit plus de dire "*qui fait quoi*", mais "*qu'est-ce qui est exprimé, à ce moment, dans le système vivant, par qui, et au service de quoi*".

V. Une autre partition, pour un autre regard

Proposition :

Dans un collectif humain, les éléments constitutifs du système peuvent être regroupés en trois catégories, chacune correspondant à un ensemble de facteurs distincts :

- **Facteurs organisationnels** : rôles, fonctions, règlements, chartes, etc.
- **Facteurs structurels** : individus dans leur force de travail, objets, ressources, structures matérielles etc.
- **Facteurs culturels** : valeurs, récits, représentations partagées, etc.

Ces éléments — structurels, organisationnels, culturels — sont posés ici comme analytiquement disjoints afin de structurer la lecture. Mais dans la réalité vécue des systèmes, les frontières deviennent parfois floues dans leur interprétation, notamment là où ces dimensions se croisent : au niveau des individus.

Un rôle peut être organisationnel dans sa forme, tout en produisant des effets structurels lorsqu'il s'enracine dans des dynamiques culturelles implicites ou inconscientes

Ce croisement donne lieu à des interactions invisibles, à des tensions diffuses, parfois à des formes d'auto-régulation silencieuse. C'est à cet endroit — au croisement entre fonction, posture et récit — que la systémique sociale prend tout son sens :

Exemples :

- Les individus dans leurs compétences (facteurs structurels) et leurs récits personnels (facteurs culturels).

- Les rôles joués : formels (facteurs organisationnels) ou implicites (facteurs structurels).
- Les règles explicites : statuts, règlements, etc. (facteurs organisationnels)
- Les règles implicites : usages (facteurs structurels), tabous, normes silencieuses, (facteurs culturels).
- Les croyances partagées : ce qui est pensé comme possible, impossible, autorisé ou non (facteurs culturels).
- Les affects en circulation : peur, loyauté, colère, honte, etc. (facteurs culturels).
- Les supports techniques : espaces, outils, mots (facteurs structurels).

Ce sont les qualités relationnelles de ces éléments — leur disposition à interagir, à se réguler mutuellement — qui donnent naissance à la dynamique d'un système vivant.

VI. Des clés de compréhension des dynamiques systémiques

1. Interactions

Ce qui fait qu'un système *vit*, ce sont les **interactions entre ses éléments**. Dans un collectif humain, de la même manière que les cellules sont les vecteurs des interactions dans sein d'un organisme complexe, les individus sont les vecteurs des interactions au sein du système. Ces interactions peuvent être, de manière non exhaustive :

- **Coopératives** : entraide, alliance.
- **Compétitives** : rivalité, exclusion.
- **Symboliques** : reconnaissance, invisibilisation.
- **Structurelles** : rôle, pouvoir, autorité.

Les individus en tant que vecteurs d'interaction, relient, influencent et traduisent les éléments interdépendants. Ils sont partie prenante active du système, car ils en assurent la dynamique qui peut sembler nette, mais devenir floue dès lors que plusieurs niveaux de logique entrent en conflit (culture, structure, organisation).

Une interaction n'est pas neutre. Elle laisse une empreinte. Et un système est ce tissage vivant, invisible mais réel, de traces, de gestes, de régulations partagées — ou pas.

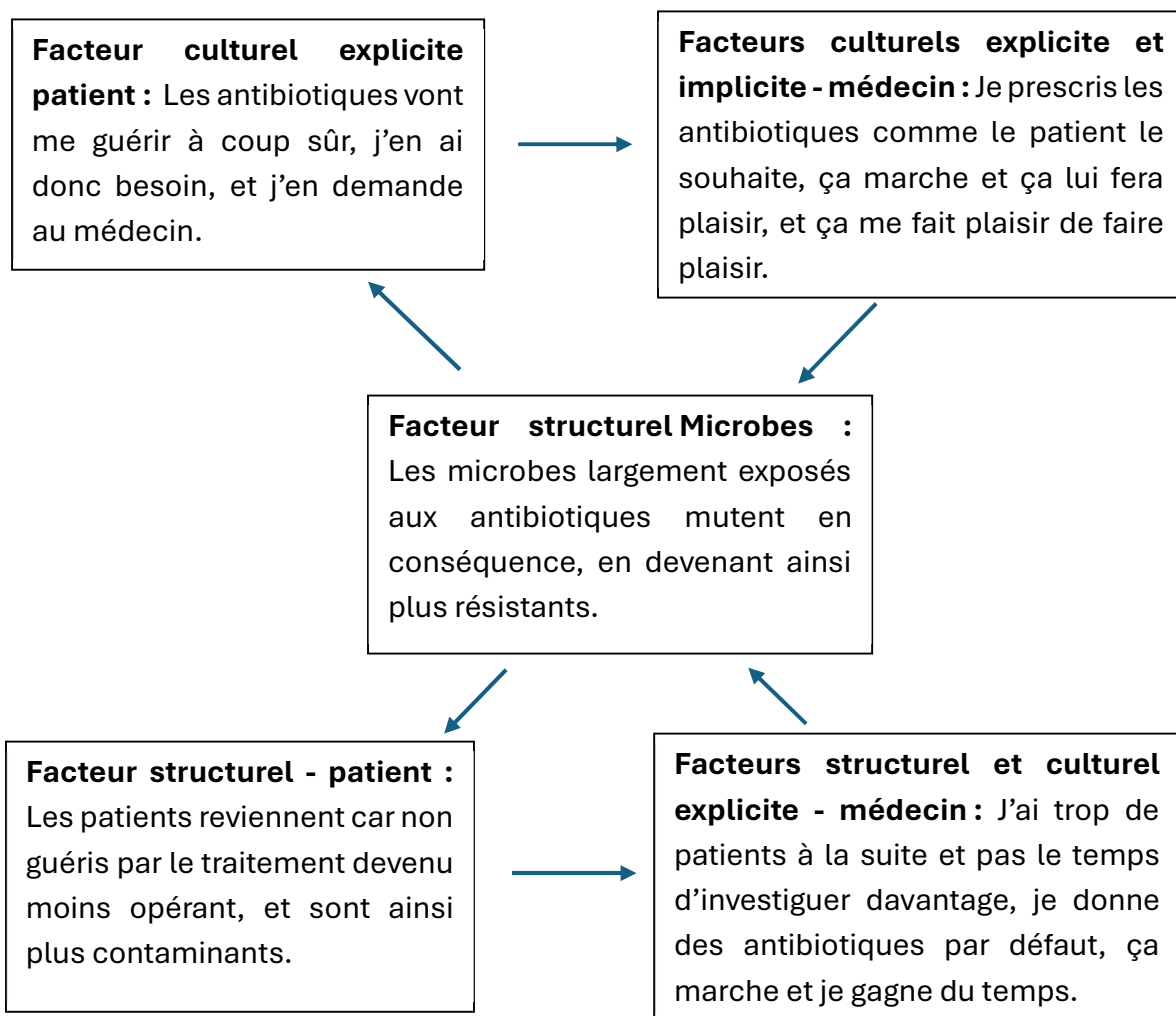
En somme, une organisation humaine ne peut être comprise en profondeur qu'en tenant compte de la totalité vivante de ses interactions, de ses frontières mouvantes : le système se configure ainsi dans toute sa complexité pour rendre cohérente son action avec sa finalité, explicite ou implicite.

2. Dynamiques imprévues et résistantes au changement

Les éléments d'un système réagissent à la fois aux interactions directes et aux effets systémiques produits en retour, y compris lorsqu'ils ne sont ni visibles ni verbalisés. Les interactions façonnent la culture, les postures, les récits, et peuvent produire des effets non prévus, parfois durables, parfois disruptifs.

Les phénomènes fortement liés aux facteurs culturels peuvent présenter les plus fortes stabilités ou résistances au changement. C'est à cet endroit précis — entre comportements individuels, récits collectifs et structures — que les mécanismes d'enracinement culturel se manifestent le plus puissamment, alimentant les boucles de reproduction des phénomènes les plus durables, et ce même si les effets produits désalignent la dynamique du système avec sa finalité première.

Un exemple dans le système sociétal : la résistance des microbes aux antibiotiques



Ici le phénomène durablement installé et résistant au changement correspond grossièrement à ces deux boucles des rétroactions interagissant entre elles : les facteurs culturels y prennent une place prépondérante.

Notons que la situation ne représente pas tous les mécanismes favorisant cette résistance aux antibiotiques, comme entre autres, la dynamique d'une posologie non strictement suivie.

La société se retrouve ainsi dans une situation dynamique dite d'**homéostasie de clôture**, c'est-à-dire que la société se désaligne de sa finalité, prendre soin des individus.

La remédiation : réinscrire la société dans une dynamique vertueuse alignée avec sa finalité, c'est à dire restaurer une **homéostasie de régénération**.

Ce sont des efforts de pédagogie différenciée autour de mécanismes autoréflexifs qui permettent une prise de conscience systémique au niveau des individus, offrant ainsi l'occasion de dépasser la tension issue de la résistance des microbes aux antibiotiques.

Ce type d'exemple ancré dans un phénomène de santé publique résonne fort, car il met en lumière à la fois :

- Des effets **non intentionnels** issus d'interactions systémiques,
- Des **résistances culturelles**,
- Et un **point de bascule possible** si l'on accepte de changer la grille de lecture.

Cet exemple illustre aussi la nature non linéaire des phénomènes systémiques. Ceux-ci sont cernés en dehors d'une grille de compréhension linéaire de type « A implique B », les dynamiques en jeux se comprenant par influences multiples de type :

A influence B qui influence A

Ou encore, par exemple :

A influence B qui influence C qui influence A

On parle alors de **boucle de rétroactions**, et dans notre cas, ce sont deux boucles qui s'influencent entre elles.

Enfin, rappelons une loi du vivant empiriquement établie, mais robuste et valable depuis des milliards d'années :

Un système durablement désaligné de sa finalité s'effondre ou meurt.

L'exemple permet de saisir que ce principe fondamental s'applique aussi à la société, si celle-ci ne prend plus soin de ses individus, elle s'effondre.

Ou plus largement, tout collectif durablement désaligné de sa finalité s'effondre.

Suite au prochain numéro 😊