

*Ontologie
du réel*

INFORMATION
RELATION
COHÉRENCE
ÉMERGENCE
CONSCIENCE

PIERRE MACALUSO

DESIGN VITAL

CONNAÎTRE ♦ RELIER ♦ AGIR

UN MONDE EN RÉSONANCE

SOMMAIRE

Une architecture du réel à l'action

Avant-propos

Intentio

Préface

À ceux qui viendront après nous

Introduction générale

Le siècle des concepteurs
Une **hypothèse** traverse cet ouvrage (thèse centrale)
Définitions opérationnelles utilisées dans cet ouvrage
Comment lire ce livre (guide de lecture complet)
Les cinq niveaux de discours de cet ouvrage
La crise de **cohérence**
Le Design Vital
L'infrastructure civilisationnelle
La démocratie augmentée
Les trois questions du livre
Note sur la méthode
L'ambition de cet ouvrage

PARTIE I – LES FONDEMENTS

L'ontologie du réel

Chapitre 1 – L'être, l'existence et la permanence

- 1.1 La question la plus ancienne
- 1.2 Relations et perspectives
- 1.3 Pour la suite
- 1.4 Ce que ce chapitre ne dit pas
- 1.5 Un résumé pour retenir l'essentiel

Chapitre 2 – Matière, énergie, information

- 2.1 La matière n'est pas le niveau ultime
- 2.2 L'**information** comme substrat du réel
- 2.2 bis – Le prix physique de l'**information**
- 2.3 L'énergie comme circulation de l'**information**
- 2.3 bis – L'objection de l'observateur
- 2.4 Les trois **dimensions** de l'**information**
- 2.5 La **cohérence** comme principe organisateur
- 2.6 Vers une **ontologie** relationnelle
- Mini-exemple – Le **microbiote**
- 2.7 Ce que ce chapitre ne dit pas
- 2.8 Un résumé pour retenir l'essentiel

Chapitre 3 – Le mystère de la conscience

Statut de ce chapitre

- 3.1 Une question qui ne se tait pas
- 3.2 Les **modèles** classiques de la **conscience**
- 3.3 La **conscience** comme **organisation** relationnelle
- 3.4 Les boucles de **rétroaction**
- 3.5 **Conscience** et **information** : une **ontologie** élargie
- 3.6 **Information**, **interaction** et transformation
- 3.7 Ce que ce chapitre établit — et ce qu'il laisse ouvert
- 3.8 Ce qu'il faut retenir

Chapitre 4 – Le temps, la causalité et l'information

Statut de ce chapitre

- 4.1 Une évidence qui cache un mystère
- 4.2 Conditions finales, **rétrocausalité** et reliances temporelles
- 4.3 Le temps comme **organisation** relationnelle de l'**information**
- 4.4 La **rétrocausalité** : jusqu'où peut-on repenser le sens du temps ?
- 4.5 La **causalité** : une **relation** plutôt qu'une chaîne
- 4.6 L'**information** dans le temps : mémoire, transmission, **actualisation**
- 4.7 Ce que ce chapitre ne dit pas
- 4.8 Un résumé pour retenir l'essentiel

Chapitre 5 – La matrice temporelle : intention, expérience et hypothèse

Statut de ce chapitre

- 5.1 Une question qui ne se tait pas
- 5.2 Ce que ce chapitre fait — et ne fait pas
- 5.3 Quand notre expérience du temps résiste à la ligne
- 5.4 — La matrice temporelle comme **hypothèse** de travail
- 5.5 — Les traces informationnelles
- 5.6 L'intention comme boucle de **rétroaction**
- 5.7 Ce que ce **modèle** permet d'éclairer
- 5.8 Conséquences éthiques
- 5.9 Ce que ce chapitre ne dit pas
- 5.10 Résumé pour comprendre l'essentiel

Pierre Macaluso — Design Vital

Chapitre 6 – Le moteur de rendu du réel

- 6.1 – Une question que nous ne posons presque jamais
- 6.2 – Du potentiel au phénomène : la fonction d'**actualisation**
- 6.3 – Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu
- 6.4 – Quantique, **décohérence** et passage au macroscopique
- 6.5 – Vibrations, **champs**, cordes et **dimensions** supplémentaires
- 6.6 – Le temps du rendu
- 6.7 – **Information**, instruction et **contraintes d'actualisation**
- 6.8 – Intention, instruction et **feedback** réflexif
- 6.9 – Sommes-nous des co-actualisateurs ?
- 6.10 – Simulation, rendu et réalité
- 6.11 – Ce que ce **modèle** permet d'envisager
- 6.12 – Ce que ce chapitre ne dit pas
- 6.13 – Résumé pour comprendre l'essentiel

Chapitre 7 – Aux frontières de l'expérience et de nos modèles

- 7.1 – Une question qui ne se tait pas
- 7.2 – Trois catégories, trois statuts
- 7.3 – Pourquoi cette distinction change tout
- 7.4 – La norme et la pathologie : une frontière qui a évolué
- 7.5 – Les conséquences de la stigmatisation systématique
- 7.6 – Expérience, **perception** et **interprétation**
- 7.7 – Ce que ces expériences permettent – et ne permettent pas – d'interroger
- 7.8 – Ce que ce chapitre ne dit pas
- 7.9 – Résumé pour comprendre l'essentiel

Chapitre 8 – Dialogues, traditions et limites de l'ontologie

- 8.1 – Une question qui traverse les civilisations
- 8.2 – Traditions de sagesse : convergences
- 8.3 – Des résonances, pas des preuves
- 8.4 – Une constellation intellectuelle
- 8.5 – Physique, **information** et **émergence**
- 8.6 – Le vivant et les systèmes complexes
- 8.7 – **Conscience**, philosophie et **relation**
- 8.8 – Les principales objections à l'**hypothèse** relationnelle
- 8.9 – Les limites du **modèle**
- 8.10 – Ce que nous ne savons pas encore
- 8.11 – Ce que ce chapitre ne dit pas
- 8.12 – Résumé pour comprendre l'essentiel

TRANSITION – DE L'ONTOLOGIE À L'ACTION

Chapitre 9 – Du réel à l'action : naissance du Design Vital

- 9.1 – Comprendre ne suffit pas
- 9.2 – Du descriptif au normatif : le saut à ne pas masquer
- 9.3 – Pourquoi la **cohérence** devient un critère de conception
- 9.4 – Le Design Vital : définition
- 9.5 – Observer les systèmes plutôt que leurs seuls éléments
- 9.6 – Cartographier les relations, les flux, les **contraintes** et les rétroactions
- 9.7 – Remonter des conséquences aux causes et aux nœuds d'intervention
- 9.8 – Concevoir des espaces de **potentialités** plutôt que commander des résultats
- 9.9 – Expérimenter, observer, apprendre et réviser
- 9.10 – La boucle du Design Vital
- 9.11 – Les principes du Design Vital
- 9.12 – Ce que le Design Vital ne prétend pas être
- 9.13 – Résumé pour comprendre l'essentiel
- 9.14 – De l'**ontologie** à l'action

Chapitre 10 – Les douze principes fondamentaux du Design Vital

- 10.1 – La **Relation**
- 10.2 – L'**Organisation**
- 10.3 – L'**Émergence**
- 10.4 – La Diversité
- 10.5 – La Coopération
- 10.6 – L'**Information**
- 10.7 – L'**Énergie**
- 10.8 – La Beauté
- 10.9 – La Transmission
- 10.10 – La **Résilience**
- 10.11 – La Liberté
- 10.12 – Le Sens
- 10.13 – Une grille, pas une liste
- 10.14 – Une grille d'évaluation pour les organisations
- 10.15 – De la grille à la méthode

PARTIE III – UNE NOUVELLE CIVILISATION

Appliquer le Design Vital

Chapitre 12 – Les piliers de la transformation

- 12.1 De la vision à l'action
- 12.2 Santé intégrale
- 12.3 Éducation
- 12.4 Une infrastructure cognitive publique (avec étude de cas Estonie)
- 12.5 Justice, réparation et cohésion sociale
- 12.6 Ce que ce chapitre ne dit pas

PARTIE IV – LA FRANCE, LABORATOIRE DU MONDE

Une déclinaison possible à l'échelle d'un pays

Chapitre 13 – Gouverner la complexité

- 13.1 Pourquoi la France
- 13.2 Les limites de nos **modèles** de décision
- 13.3 Le Design Vital comme **architecture** de conception
- 13.4 Ce que le Design Vital n'est pas
- 13.5 Une République apprenante
- 13.6 Recycler plutôt que remplacer
- 13.7 Le Président comme garant de la **cohérence** nationale
- 13.8 Des applications plutôt qu'un programme
- 13.9 La France, laboratoire du monde
- 13.10 Une invitation

PARTIE V – L'AVENIR DE L'HUMANITÉ

Au-delà de la France : perspectives pour le genre humain

Chapitre 14 – Vers une civilisation consciente

- 14.1 L'humanité à un tournant
- 14.2 La République apprenante : vers une intelligence collective organisée
- 14.3 L'IA et l'intelligence augmentée
- 14.4 Longévité et nouvelles frontières de la biologie
- 14.5 La vie dans l'espace et la perspective cosmique
- 14.6 **Gouvernance** des civilisations et coopération mondiale
- 14.7 Les limites de ce **modèle**
- 14.8 Ce que nous ne savons pas encore
- 14.9 Ce que ce chapitre ne dit pas
- 14.10 Une civilisation qui apprend

Perspectives de recherche

- Ce que le Design Vital invite encore à explorer
- Questions ouvertes
- Expérimentations possibles
- Dialogue avec les disciplines

Épilogue – Un commencement

- Pourquoi ce livre ?
- Homo animae (proposition philosophique)
- Question finale
- Conclusion
- Pierre Macaluso — Design Vital

LIVRE BLANC

ICP

infrastructure cognitive publique

Démocratie augmentée

Architecture d'une Intelligence Collective Assistée

Proposition d'**architecture** numérique conceptuellement implémentable au service d'une **démocratie augmentée** et d'une civilisation apprenante

NOTE DE CADRAGE GÉNÉRALE

Ce Livre Blanc est une proposition de conception, non un plan opérationnel arrêté. Il esquisse une **architecture** possible pour une **Infrastructure Cognitive Publique**, en s'appuyant sur les principes du **Design Vital**. Il n'a pas été validé par des experts sectoriels. Il est présenté comme une direction de recherche, destinée à être discutée, critiquée, enrichie et, si nécessaire, révisée.

Les technologies mentionnées sont des exemples d'implémentation possibles, à réévaluer selon l'état de l'art au moment de la mise en œuvre. Les formulations au conditionnel (« pourrait », « envisageable », « serait ») signalent les propositions, non des certitudes.

PARTIE A – PRINCIPES ET ARCHITECTURE GÉNÉRALE

1. Vision générale
2. Préambule : Pourquoi une **infrastructure cognitive publique** ?
3. Principes constitutionnels du système
4. **Architecture** générale en huit couches
5. Les douze moteurs fondamentaux
6. **Architecture** fractale et multi-échelles
7. Cycle cognitif complet

PARTIE B – ARCHITECTURE TECHNIQUE DE RÉFÉRENCE

8. **Architecture** fonctionnelle
9. Infrastructure numérique souveraine
10. **Architecture** distribuée
11. **Architecture** de calcul
12. **Architecture** des **données**
13. Stockage et bases de **données**
14. **Architecture** des connaissances
15. **Architecture** cognitive et **intelligence artificielle**
16. Orchestration cognitive multi-agents
17. **Architecture** des simulations
18. **Architecture** événementielle
19. **Architecture** documentaire
20. **Architecture** des API et de l'interopérabilité
21. **Architecture** de confiance (version prudente)
22. Cybersécurité
23. Observabilité
24. DevSecOps et exploitation
25. Cycles de vie
26. Continuité, **résilience** et réversibilité

PARTIE C – INFRASTRUCTURE INSTITUTIONNELLE

27. **Gouvernance** générale
28. **Gouvernance** scientifique
29. **Gouvernance** technique
30. **Gouvernance** citoyenne
31. **Gouvernance** éthique et juridique
32. Audit, conformité et recours
33. Délibération et vote
34. Profil citoyen évolutif (version prudente)
35. Vote numérique assisté (version prudente)
36. Trois pôles de décision
37. Cadre juridique et statut (version prudente)
38. **Modèle** économique (version prudente)
39. Feuille de route (version prudente)

PARTIE D – APPLICATIONS OPÉRATIONNELLES

40. Propositions citoyennes
41. Maturation des projets
42. Conseil d'éveil d'État
43. Chaîne publique de connaissance multidomaine
44. Défense juridique assistée
45. **Résilience**, transformation et réparation
46. Prévention et accompagnement psychologique
47. **Ontologie** publique des connaissances
48. **Actualisation** des programmes scolaires (version enrichie)
49. Production multimédia publique
50. Design, ingénierie et fabrication
51. Restructuration des **institutions**
52. Accompagnement des personnes sans domicile
53. Justice, détention et réinsertion
54. Finances publiques
55. Système transmédia public
56. Production alimentaire résiliente
57. Santé intégrative et préventive (version enrichie)
58. Création de richesses
59. Système énergétique national (version enrichie)
60. Système de l'eau (version enrichie)
61. Transports et mobilité
62. Logement
63. Agriculture
64. Réindustrialisation
65. Souveraineté numérique
66. Défense nationale (version prudente)
67. Diplomatie
68. Politique familiale
69. Emploi et travail
70. Retraites
71. Culture
72. Sport
73. Mer et souveraineté maritime
74. Montagne
75. Outre-mer
76. Recherche et innovation
77. Médias et pluralisme
78. Vie associative et économie sociale et solidaire
79. Évaluation des politiques publiques

PARTIE E – COMPOSANTS TRANSVERSES ET INVARIANTS

- 80. Jumeau numérique national (version prudente)
- 81. Moteur d'incertitude
- 82. Mémoire civilisationnelle
- 83. Système national d'apprentissage
- 84. Catalogue de solutions publiques
- 85. Indicateurs de performance
- 86. **Gouvernance des modèles**
- 87. Les invariants du **Design Vital**
- 88. Loi générale du **Design Vital**
- 89. Conclusion
- 90. Éléments de bibliographie technique et conceptuelle

ANNEXES

- 1 – Glossaire
- 2 – Notes liminaires (précautions pour les chapitres 4, 5, 6)
- 3 – Matrice symbolique de la **résonance** du vivant (complète avec note explicative, lecture détaillée, extrapolations philosophiques et pratiques, statut de l'annexe, lien avec le **Design Vital**)
- 4 – Sources bibliographiques et inspirations
- 5 – Note sur l'utilisation de l'IA
- 6 – Index des concepts clés

LA STRUCTURE GÉNÉRALE DU RÉEL

*Le réel émerge d'un processus continu d'actualisation
d'information organisée et cohérente.*



1. INFORMATION

Potentialités, structures,
lois, probabilités.

Qu'est-ce qui
peut exister ?



2. ORGANISATION

Mise en relation des éléments,
structures, systèmes.

Comment les
éléments s'assemblent-ils ?



3. COHÉRENCE

Stabilité, résonance,
régularités.

Qu'est-ce qui rend
l'ensemble stable
et cohérent ?



4. ACTUALISATION

Moteur de rendu :
le réel se déploie
à chaque instant.

Comment les
potentialités deviennent-elles
phénomènes ?



5. PHÉNOMÈNES

Matière, énergie, vivant,
information.

Qu'est-ce qui
se manifeste
et peut être observé ?



6. CONSCIENCE

Perception, réflexivité,
intention, valeur.

Qui perçoit, comprend
et donne du sens ?



7. ACTION

Individuelle et collective,
choix, coopération.

Comment transformons-nous
le réel par nos actions ?



8. CIVILISATION

Institutions, cultures, sciences,
économies, technologies.

Comment organisons-nous
notre vie commune ?



*Ce livre explore chacune de ces étapes afin de comprendre
comment une civilisation peut être conçue selon les principes du vivant.*

Avant-propos

Toute génération hérite d'un pays qu'elle n'a pas construit. Elle reçoit une histoire, des **institutions**, une culture, des savoirs, des réussites, des erreurs et des blessures. Elle reçoit aussi une responsabilité : celle de transmettre davantage qu'elle n'a reçu.

Aucune civilisation ne demeure vivante par inertie. Elle se renouvelle lorsqu'elle accepte de questionner ses certitudes, d'apprendre de ses erreurs et de retisser les liens que le temps, les crises ou les habitudes ont parfois distendus.

Depuis mon enfance, une même question m'accompagne avec une étonnante constance. Elle ne s'est jamais imposée comme une certitude, encore moins comme une destinée, mais comme une exigence intérieure : comment servir au mieux son pays ?

Cette interrogation m'a très tôt conduit à m'intéresser à la manière dont les sociétés se construisent, se transforment, se fragilisent ou se renouvellent. Au fil des années, cette réflexion m'a conduit à m'interroger sur les responsabilités que la société peut confier à ceux qui la servent, et sur la manière dont l'action publique peut s'inscrire dans une dynamique de service au bien commun.

Je comprends que cette démarche puisse susciter des interrogations. Toute **hypothèse** qui prétend éclairer le réel mérite d'être examinée avec exigence plutôt qu'acceptée par principe.

Mon parcours ne s'inscrit pas dans les filières traditionnelles de la haute administration ni dans celles des appareils politiques. Il s'est construit autrement, à la croisée d'une formation artistique exigeante, d'un apprentissage largement autodidacte et d'une curiosité qui m'a conduit à explorer des disciplines très diverses.

La musique classique pratiquée à haut niveau m'a d'abord appris qu'une œuvre complexe ne tient pas seulement à la qualité de ses éléments, mais à la précision de leurs relations : écoute, coordination, exigence, **temporalité** et recherche d'une **cohérence** d'ensemble. Le design, le graphisme numérique et transmédia m'ont enseigné une évidence complémentaire : concevoir, c'est organiser des relations de manière à permettre à un ensemble de gagner en cohérence en lisibilité, en **robustesse** et en capacité d'**évolution**. Enfin, de nombreux travaux dans le bâtiment, conduits sur plusieurs années de la conception à la réalisation — maîtrise d'œuvre, coordination, choix techniques, gestion des **contraintes** et suivi des travaux — m'ont confronté à une autre exigence : transformer une intention en réalité concrète, arbitrer entre des contraintes multiples et conduire un projet de bout en bout. Ces expériences, très différentes en apparence, m'ont finalement appris une même chose : concevoir consiste à faire tenir ensemble des éléments, des contraintes des temporalités et des personnes pour faire émerger un ensemble cohérent, réalisable et durable.

Ces influences ont progressivement élargi cette recherche. Pendant de nombreuses années, j'ai choisi d'écouter avant de conclure, de confronter les idées plutôt que de défendre les miennes, de comprendre avant d'expliquer. J'ai croisé les regards de chercheurs, de philosophes, de scientifiques, de médecins,

d'ingénieurs, d'enseignants, d'entrepreneurs, d'agriculteurs, d'artisans, de militaires, de policiers, de magistrats, de travailleurs sociaux, de responsables publics, d'artistes, mais aussi de nombreux citoyens.

Je ne cherchais pas à accumuler des connaissances. Je cherchais à comprendre pourquoi des disciplines en apparence très éloignées semblaient décrire, chacune avec son propre langage, des **mécanismes** étonnamment convergents.

Peu à peu, une intuition a commencé à prendre forme : les difficultés les plus profondes apparaissent souvent lorsque nous séparons ce qui, dans le réel, fonctionne d'abord par relations.

Notre pays dispose de ressources humaines, scientifiques, techniques, culturelles et démocratiques considérables. Pourtant, une fatigue diffuse semble traverser la société. Une défiance progressive s'est installée entre les citoyens et les **institutions**. Cette situation ne résulte ni d'un manque d'intelligence, ni nécessairement d'un manque de bonne volonté. Elle révèle peut-être les limites d'une manière de penser qui fragmente ce qui gagnerait à être davantage relié.

Je ne cherche pas à convaincre que j'ai raison. Je cherche à comprendre ce qui pourrait nous rapprocher d'une compréhension plus juste du réel.

Ce livre n'est ni un manifeste électoral, ni un programme politique, ni la promesse d'une solution universelle. Il est le fruit d'une longue recherche. Je n'y affirme pas détenir la vérité. Je propose une **hypothèse de travail**.

De cette interrogation est progressivement née la démarche présentée dans cet ouvrage : le Design Vital. J'entends ici le mot design dans son sens le plus fondamental : l'art de concevoir. Non pas seulement des objets, mais des relations, des organisations et les conditions permettant au vivant de mieux se déployer.

J'ai choisi de placer dans la Préface qui suit le récit plus intime de cette intuition - la musique, l'orchestre, les années de traversée. Ces pages d'ouverture posent le cadre de la recherche. La Préface en raconte l'origine vivante.

3 principes qui synthétisent l'intuition du design vital :

- 1. Toute émergence provient d'une organisation.**
- 2. Toute organisation durable provient d'une cohérence.**
- 3. Toute cohérence provient de la qualité des relations.**

Intentio

Ce livre n'a pas été écrit pour convaincre. Il a été écrit pour relier. Relier des disciplines qui s'ignorent. Relier les sciences sans les confondre. Relier la raison et l'expérience, la technologie et le vivant, la liberté individuelle et la responsabilité collective. Relier, enfin, les générations présentes à celles qui viendront après nous.

Derrière la diversité des savoirs, des métiers, des cultures et des croyances demeure une même question : qu'est-ce qui permet réellement à la vie de s'épanouir ?

Depuis toujours, chaque discipline tente d'y répondre avec son propre langage. Chacune éclaire une part du réel ; aucune ne peut, seule, en révéler toute la profondeur. La compréhension naît moins de leur opposition que de leur rencontre.

Jamais l'humanité n'a produit autant de connaissances. Pourtant, elle peine encore à les relier. Nous savons analyser, mesurer, démontrer et produire. Mais comprendre ne consiste pas seulement à accumuler des connaissances. Comprendre consiste aussi à discerner les relations qui donnent sens au réel.

Ce livre propose une méthode - le **Design Vital** - et une **hypothèse** ontologique : le réel n'est peut-être pas d'abord une collection d'objets, mais un tissu de relations. Si cette hypothèse est féconde, elle pourrait éclairer d'une façon nouvelle notre manière de penser la science, la **conscience**, la politique, l'économie et les civilisations.

Les pages qui suivent n'invitent ni à l'adhésion ni à la croyance. Elles invitent à une disponibilité : celle d'explorer librement des idées, de les confronter aux connaissances établies, d'accueillir la contradiction lorsqu'elle éclaire, et de laisser les faits transformer, si nécessaire, ce que l'on croyait acquis.

Une même question accompagne silencieusement cet ouvrage : cette idée, cette technologie, cette **institution**, cette découverte ou cette décision augmente-t-elle durablement les capacités du vivant ? Si cette question demeure présente au fil de cette lecture, ce livre aura déjà accompli une partie de son intention.

Préface

Je ne sais pas si ce livre a raison. Je sais seulement pourquoi je n'ai jamais pu m'empêcher de l'écrire.

Certaines questions refusent de nous quitter. Elles traversent les années, changent de visage, reviennent au détour d'une rencontre, d'un livre, d'un paysage ou d'un silence. Peu à peu, elles cessent d'être de simples interrogations. Elles deviennent une manière d'habiter le monde. Je n'ai pas commencé par la politique. Je n'ai pas commencé par la physique. Je n'ai pas commencé par la philosophie. J'ai commencé par la musique.

Pendant des milliers d'heures passées au sein d'un orchestre, une intuition s'est imposée sans que je sache encore la formuler. Une œuvre ne naît jamais de la simple addition des talents. Elle émerge de la qualité des liens qui unissent ceux qui la servent. Une note possède une beauté. Deux notes créent une **relation**. Trois ouvrent un espace. Puis viennent les accords, les mélodies, les phrases, les tensions, les parcours harmoniques, les résolutions, les respirations et les silences. Peu à peu apparaît quelque chose que personne ne possède individuellement, mais que chacun reconnaît immédiatement : une harmonie.

Cette harmonie n'appartient à aucun musicien. Elle naît entre eux. Elle surgit de l'écoute, de la confiance, de la précision, de la liberté et d'une volonté commune de servir une œuvre plus grande que chacun d'eux. L'unité n'efface pas les différences. Elle leur donne un sens.

Cette intuition a traversé ma vie. Elle a résisté à des années de bouleversements - une séparation, l'éloignement de mes filles, une hospitalisation, une quête menée parfois jusqu'à l'épuisement. Je ne raconte pas cela pour justifier le livre, mais pour dire d'où il vient : d'une traversée où la connaissance n'a été utile que lorsqu'elle m'a rendu plus libre, plus responsable, plus présent aux autres.

Avec les années, cette intuition a quitté la salle de concert. Je l'ai retrouvée dans une **cellule**, une forêt, un **écosystème**, une famille, une entreprise, une ville, une démocratie et jusque dans l'histoire des civilisations. Partout semblait réapparaître le même principe : lorsque les **interactions** deviennent justes, une stabilité nouvelle émerge. Une **intelligence collective** devient possible. L'ensemble acquiert une **capacité d'adaptation** que ses éléments, pris isolément, ne possèdent pas.

Je ne cherche pas à construire une école de pensée. Je cherche à faire dialoguer des regards qui, trop souvent, s'ignorent. Des physiciens m'ont appris la rigueur. Des biologistes la sophistication du vivant. Des économistes les **contraintes** auxquelles aucune société n'échappe durablement. Des philosophes, l'art de questionner ce que l'on croit évident. Des artistes, la beauté. Des bâtisseurs, la maîtrise de la **complexité** technique. Des soignants, l'**attention** à l'autre et l'exigence du soin. Des traditions spirituelles, l'exploration de l'expérience intérieure. Aucun de ces regards ne possède la montagne entière. Mais leur dialogue permet d'en distinguer les lignes de crête.

Pendant longtemps, je ne possédais pas les mots pour exprimer cette intuition. Je percevais seulement qu'un principe commun semblait traverser des disciplines que notre époque avait séparées. Nous avons appris à découper le monde pour mieux le comprendre. Il nous reste peut-être à apprendre à le réunir pour commencer à le connaître.

Ce livre est une tentative dans cette direction. Il est né d'une intuition, d'une traversée, d'une volonté de relier ce qui a été séparé. Il n'est pas un aboutissement. C'est une invitation.

À ceux qui viendront après nous

Nous vivons une époque singulière. Jamais une génération n'a disposé d'autant de connaissances. Jamais elle n'a maîtrisé des technologies d'une telle puissance. Jamais elle n'a été capable de transformer aussi profondément son environnement. Pourtant, une question demeure : que choisissons-nous de faire de cette puissance ? Car le progrès ne réside pas uniquement dans ce que nous devenons capables d'accomplir. Il réside dans la sagesse avec laquelle nous choisissons d'employer cette capacité. Toute civilisation se définit moins par la force qu'elle accumule que par la direction qu'elle décide de lui donner.

Nous parlons souvent d'héritage. Nous pensons spontanément aux monuments, aux œuvres, aux découvertes, aux **institutions** ou aux richesses matérielles. Pourtant, l'héritage le plus précieux est invisible. Chaque génération transmet une manière de regarder le monde, une manière d'habiter le vivant, une manière de résoudre les conflits, une manière d'aimer. Avant même de recevoir une langue, un enfant reçoit une vision du réel.

Nous héritons de découvertes extraordinaires, mais aussi de nos erreurs, de nos peurs et de nos divisions. Aucune génération ne recommence l'histoire à partir de rien. Chacune reçoit un monde inachevé, y inscrit sa propre trace, puis le confie à celles qui lui succéderont. Une civilisation vivante n'est pas celle qui prétend posséder toutes les réponses. C'est celle qui transmet à la génération suivante le désir, les outils et la liberté d'en découvrir de meilleures. Nous ne sommes que de passage. Cette évidence change profondément notre manière d'habiter le monde. Nous ne possédons pas la Terre, ni le temps, ni même les connaissances que nous croyons avoir acquises. Nous les recevons, nous les enrichissons, puis nous les transmettons. Chaque décision prise aujourd'hui continuera d'agir bien après notre disparition. Chaque arbre planté, chaque enfant éduqué, chaque idée transmise, chaque injustice tolérée, chaque acte de courage - aucun de ces gestes ne s'arrête à notre propre existence. Tous prolongent silencieusement leurs effets dans les générations futures.

Transmettre une **cohérence** est plus difficile que transmettre une technique. Une technique se transmet par l'enseignement. Une cohérence se transmet par l'exemple.

La véritable question n'est peut-être pas seulement : quel monde allons-nous laisser à nos enfants ? Elle est aussi : quels êtres humains laisserons-nous au monde qui les attend ?

C'est à eux que ces pages sont dédiées. À celles et ceux que nous ne rencontrerons jamais.

Introduction générale

Le siècle des concepteurs

Chaque civilisation habite le même univers, mais jamais le même monde. Les mêmes étoiles traversent le ciel. Les mêmes lois gouvernent la matière. Le vivant poursuit son histoire depuis près de quatre milliards d'années. Pourtant, aucune époque ne comprend le réel comme une autre. Ce qui change n'est pas l'univers lui-même, mais la manière dont l'humanité lui donne sens, l'habite et l'organise. Chaque civilisation hérite d'une certaine représentation du monde. Celle-ci n'est jamais immobile. Elle évolue au rythme des découvertes scientifiques, des bouleversements historiques, des rencontres entre les cultures et des générations qui se succèdent. Souvent à notre insu, elle façonne nos **institutions**, nos techniques, notre économie, notre culture et, plus profondément encore, la manière dont nous donnons sens à notre existence.

Les grandes transformations de l'histoire commencent rarement par les outils. Elles naissent d'une nouvelle manière de voir le monde. Le réel ne connaît pas les frontières que notre intelligence trace pour mieux l'appréhender. Ces limites sont des outils d'exploration, non des frontières du monde lui-même.

C'est peut-être ici que s'ouvre le véritable changement de paradigme. Pendant des siècles, nous avons appris à distinguer les éléments du monde. Le XX^e siècle nous invite désormais à mieux comprendre les relations qui les unissent. Non pour abolir les disciplines, mais pour révéler ce qui les traverse. Non pour renoncer à l'analyse, mais pour l'inscrire dans une vision plus vaste, où chaque savoir retrouve sa juste place au sein d'un ensemble cohérent.

Une hypothèse traverse cet ouvrage

Une **hypothèse** traverse cet ouvrage : la qualité durable d'un système dépend largement de la qualité des relations qui l'organisent. Les pages qui suivent explorent cette hypothèse à travers la philosophie, les sciences, le vivant et les institutions, sans prétendre transformer une intuition en vérité établie. Elles proposent un cadre de réflexion, une méthode — le **Design Vital** — et des pistes pour une civilisation apprenante.

Le lecteur n'est pas invité à adhérer. Il est invité à explorer, à confronter, à discuter. La valeur de ces pages ne se mesurera pas à leur autorité, mais à leur fécondité.

Définitions opérationnelles utilisées dans cet ouvrage

Les définitions suivantes sont utilisées dans le cadre de ce livre. Elles ne prétendent pas remplacer les définitions employées dans les différentes disciplines scientifiques ou philosophiques. Elles servent uniquement de contrat de lecture pour la démonstration qui suit.

- **Relation** : lien structurant entre des éléments qui conditionne le comportement, la stabilité ou l'évolution d'un système.
- **Organisation** : configuration durable et identifiable de relations.
- **Cohérence** : degré de stabilité, d'efficacité et de capacité d'adaptation produit par la qualité des relations au sein d'une organisation.
- **Information** : structure organisée capable d'être transmise, transformée, stockée ou actualisée. (Ce terme est ici employé dans un sens philosophique et organisationnel plus large que celui de la théorie mathématique de l'information de Shannon.) Note : Sauf indication contraire, ces définitions constituent le cadre conceptuel adopté dans cet ouvrage.

Ce livre en une idée

Ce livre explore plusieurs notions — information, cohérence, organisation, résonance, conscience. Toutes convergent vers une seule idée, qui traverse chaque chapitre sous des formes différentes : La qualité des relations entre les parties d'un système détermine sa cohérence, sa résilience et sa capacité à durer — que ce système soit une cellule, un esprit, une organisation ou une civilisation.

L'information est ce qui circule dans ces relations. La cohérence est leur état lorsqu'elles fonctionnent bien. La résonance est ce qui se produit quand plusieurs systèmes relationnels s'accordent. Le Design Vital est la méthode qui permet d'observer et d'améliorer ces relations, concrètement.

Comment lire ce livre

Cet ouvrage n'est ni un traité scientifique, ni un manifeste politique, ni un ouvrage de spiritualité. Il se situe à la rencontre de plusieurs disciplines et poursuit un objectif simple : explorer une hypothèse de travail susceptible d'éclairer autrement notre compréhension du réel, des organisations humaines et des civilisations.

Les cinq niveaux de discours de cet ouvrage

Ce livre mobilise plusieurs registres de discours qui ne sont pas de même nature. Les confondre serait une erreur. Pour faciliter la lecture, voici une cartographie explicite :

NIVEAU 1 – Faits établis

DÉSIGNATION : Faits établis

STATUT : Consensus scientifique ou données vérifiées

NIVEAU 2 – Modèles scientifiques discutés

DÉSIGNATION : Modèles scientifiques discutés

STATUT : Programmes de recherche, non consensus

NIVEAU 3 – Hypothèses philosophiques

DÉSIGNATION : Hypothèses philosophiques

STATUT : Propositions d'hypothèses, à discuter

hypothèses

NIVEAU 4 – Propositions de conception

DÉSIGNATION : Propositions de conception

STATUT : Outils méthodologiques, à tester

NIVEAU 5 – Applications exploratoires

DÉSIGNATION : Applications exploratoires Design Vital

STATUT : Pistes de réflexion, à ne pas confondre avec un programme de gouvernement malgré leur forme détaillée

hypothèses

Design Vital

modèle

Ce que cette cartographie permet :

- Le lecteur sait à quel niveau il se trouve à chaque moment.
- Il ne confond pas une hypothèse philosophique (niveau 3) avec un fait établi (niveau 1).
- Il ne prend pas une application exploratoire (niveau 5) pour hypothèses me politique arrêté.
- Il peut juger chaque proposition selon son niveau propre.
- Il dispose d'une indication supplémentaire sur le degré de prudence nécessaire à la lecture de chaque niveau.

Une invitation au dialogue.

Le lecteur n'est invité ni à croire ni à adhérer. Il est invité à examiner les arguments, à distinguer les faits des interprétations, les interprétations des hypothèses, les hypothèses des propositions de conception, puis à exercer librement son esprit critique. Si cet ouvrage parvient à ouvrir un dialogue rigoureux entre des disciplines qui se rencontrent encore trop rarement, alors il aura atteint son objectif essentiel.

La crise de cohérence

Jamais l'humanité n'a produit autant de connaissances, ni disposé d'une telle puissance technique. Pourtant, cette accélération ne s'accompagne pas toujours d'une compréhension plus profonde. Nous savons mesurer, calculer, optimiser, produire. Mais savons-nous encore orienter ?

La véritable question n'est peut-être plus de savoir jusqu'où notre puissance pourra croître, mais selon quels principes elle sera guidée. Car toute puissance finit par révéler la qualité de la **conscience** qui l'exerce.

C'est pourquoi les défis qui nous attendent ne pourront probablement pas être résolus par une seule discipline. Ils exigeront une intelligence capable de faire converger des savoirs longtemps séparés.

Le Design Vital

C'est de cette interrogation qu'est né ce que j'appelle le **Design Vital**. J'emploie le mot Design dans son sens premier : concevoir, organiser et donner une forme cohérente à un ensemble. Je lui associe le qualificatif Vital parce que le vivant offre, à ce jour, l'exemple le plus abouti d'une **architecture** capable de durer, de s'adapter, de coopérer, de transmettre et d'évoluer.

Le Design Vital n'est ni une doctrine, ni une idéologie, ni un **modèle** figé. Il est une manière de penser l'**organisation** humaine à la lumière des principes que le vivant éprouve depuis près de quatre milliards d'années.

L'infrastructure civilisationnelle

Cette manière de regarder le monde transforme notre compréhension du progrès. Pendant longtemps, celui-ci fut associé à l'accumulation de richesses, à la maîtrise technique ou à l'augmentation de la capacité d'agir. Ces **dimensions** demeurent essentielles. Elles deviennent insuffisantes lorsque notre capacité à produire des connaissances dépasse notre capacité à les relier.

Les intelligences artificielles génératives prennent tout leur sens dans ce contexte. Leur véritable nouveauté ne réside pas dans leur puissance de calcul. Elles ne pensent pas à notre place ; elles élargissent notre capacité à explorer, rapprocher et synthétiser des connaissances qu'aucun esprit humain ne peut désormais embrasser seul.

Une **hypothèse** opérationnelle se dégage avec force : tant que nous ne disposons pas d'un système permanent de remontée des problèmes, des idées et des revendications — couplé à une capacité réelle de simulation et d'analyse d'impact depuis les causes profondes —, nous resterons condamnés à poser des rustines sur un système fragmenté.

La première étape d'un redressement sérieux n'est donc ni une nouvelle loi, ni une nouvelle **organisation** administrative. C'est la création de ce socle fondateur :

- un canal citoyen et institutionnel de remontée continue ;
- un système de représentation, de simulation et d'analyse d'impact (pouvant s'appuyer sur des jumeaux numériques sectoriels et territoriaux).

Toute organisation complexe produit plus d'informations qu'un individu ou une **institution** ne peut en traiter seul. Une infrastructure cognitive n'a donc pas pour vocation de remplacer l'intelligence humaine, mais d'augmenter sa capacité à relier, comprendre et décider collectivement. Sans un tel socle, toute réforme reste largement aveugle.

Une mise en garde nécessaire : cette puissance comporte des risques réels. Une infrastructure cognitive mal conçue pourrait renforcer la centralisation du pouvoir, la surveillance, les biais algorithmiques, la perte d'autonomie cognitive et la dépendance technique. L'IA n'est pas une solution en soi. Elle est un outil. Sa valeur dépend entièrement de la sagesse avec laquelle une civilisation choisit de l'orienter.

La démocratie augmentée

La démocratie augmentée est l'infrastructure cognitive d'une civilisation. Elle relie les citoyens, les **institutions**, les savoirs, les expériences, ainsi que les potentiels et outils dédiés à la créativité comme à la production, au sein d'un espace vivant d'**intelligence collective**, afin d'éclairer les décisions humaines sans s'y substituer.

Elle ne remplace pas la démocratie représentative. Elle l'enrichit, en donnant aux citoyens et aux décideurs une compréhension plus profonde des enjeux, des **interactions** et des conséquences à long terme.

Les décisions demeurent pleinement humaines. Une civilisation libre demeure seule responsable de ses choix. En revanche, elle peut choisir d'augmenter sa capacité collective à comprendre les conséquences de ses décisions.

L'enjeu majeur du XXI^e siècle ne sera peut-être pas la puissance des technologies, mais la capacité des civilisations à organiser leur intelligence collective pour qu'elle serve durablement le vivant.

Les trois questions du livre

Toute la réflexion qui suit s'organise autour de trois questions.

1. Qu'est-ce que le réel ? Toute civilisation, toute science et toute culture reposent, consciemment ou non, sur une certaine représentation du monde — c'est-à-dire sur une **ontologie**. 2. Comment pouvons-nous le comprendre ? En confrontant les regards de la science, de la philosophie, de l'expérience, de la **conscience** et des technologies, sans jamais réduire l'un à l'autre. 3. Comment organiser une civilisation à partir de cette compréhension ? En explorant les institutions, le **Design Vital**, les intelligences artificielles génératives, la démocratie augmentée et toutes les formes d'**organisation** susceptibles d'accroître durablement la liberté, la responsabilité, la coopération et les capacités du vivant.

Note sur la méthode

Cet ouvrage ne procède pas par postulats. Il procède par inférences à partir d'**observations**, et par **hypothèses** de travail. Chaque hypothèse est présentée comme telle. Ses conséquences sont explorées, discutées et mises en perspective, sans être affirmées comme des certitudes. Le lecteur n'est pas invité à croire. Il est invité à explorer, à confronter, à juger par lui-même.

Cette démarche est celle d'une recherche qui accepte le doute, accueille la contradiction et se soumet à l'examen critique. Si une hypothèse s'avère infructueuse, elle sera abandonnée. Si elle s'avère féconde, elle méritera d'être approfondie.

Ce livre est une direction de recherche, pas un système clos.

L'ambition de cet ouvrage

Si cet ouvrage possède une ambition, elle peut se résumer en une seule phrase : le progrès véritable ne consiste pas à produire toujours davantage de connaissances, mais à mieux organiser l'intelligence collective afin qu'elle éclaire durablement l'action humaine au service du vivant.

Les pages qui suivent n'ont pas été écrites pour convaincre, ni pour clore un débat. Elles ont été écrites pour l'ouvrir. Une civilisation ne grandit pas lorsqu'elle affirme qu'elle sait ; elle grandit lorsqu'elle demeure capable d'apprendre, de créer, de se remettre en question et d'organiser collectivement son propre devenir.

C'est avec cet état d'esprit que commence ce livre. Avant d'explorer la **conscience**, les sciences, les technologies, les **institutions** ou la démocratie, il nous faut revenir à la question dont dépendent toutes les autres.

Qu'appelons-nous exactement le réel ?

Le chemin que nous allons parcourir commence par une question simple, que nous posons rarement : qu'est-ce que le réel ? Toute civilisation, toute science, toute culture reposent, consciemment ou non, sur une certaine représentation du monde. La Partie I explore cette question à travers la physique, la biologie, la philosophie et les traditions de sagesse.

PARTIE I – LES FONDEMENTS

L'ontologie du réel

Chapitre 1 – L'être, l'existence et la permanence

1.1 La question la plus ancienne

Comment une étoile demeure-t-elle une étoile ? Comment une **cellule** conserve-t-elle son identité alors que la matière qui la compose se renouvelle sans cesse ? Comment une pensée peut-elle émerger d'un cerveau constitué d'atomes ? Comment une **conscience** peut-elle faire l'expérience d'elle-même ? Et, plus profondément encore, qu'est-ce qui fait que l'Univers continue d'exister à chaque instant ?

Pendant des millénaires, l'humanité a cherché à comprendre l'origine du monde. Les mythes ont raconté sa naissance, les traditions spirituelles ont invoqué un principe créateur, les philosophes ont construit des métaphysiques et les sciences ont élaboré des **modèles** cosmologiques d'une remarquable précision.

Un modèle cosmologique est une représentation scientifique de l'Univers à grande échelle : il cherche à décrire son histoire, son **évolution** et les grandes lois physiques qui permettent de comprendre ce que nous observons.

Toutes ces démarches répondent, chacune à leur manière, à une même interrogation : comment tout a-t-il commencé ? Cette question est fondamentale. Mais, au fil de mes recherches, une autre s'est progressivement imposée à moi. Elle est peut-être plus fondamentale encore.

Le véritable mystère n'est pas qu'il y ait eu un commencement. Le véritable mystère est qu'il y ait encore un présent. Pourquoi l'existence persiste-t-elle ? Pourquoi le réel continue-t-il d'être ?

Nous vivons comme si cette permanence allait de soi. Chaque matin, nous nous réveillons dans un monde dont nous présumons naturellement la continuité. Les lois de la nature semblent inchangées, les étoiles poursuivent leur course, la gravité demeure, notre mémoire relie hier à aujourd'hui. Nous avançons sans nous étonner que le réel soit encore là. Pourtant, cette évidence est peut-être le plus grand des mystères. Nous avons appris à nous émerveiller de l'origine du monde, mais rarement de son existence présente.

Cette distinction peut sembler subtile. Elle modifie pourtant profondément notre manière de penser. Comprendre l'origine d'un phénomène n'explique pas nécessairement ce qui le maintient. Décrire la construction d'un pont ne suffit pas à comprendre pourquoi il demeure debout pendant un siècle. Connaître la naissance d'un organisme n'explique pas, à elle seule, les processus qui assurent sa stabilité malgré le renouvellement incessant de sa matière. De même, décrire les premiers instants de l'Univers ne répond pas encore à la question de ce qui rend son existence durable.

Origine et maintien

Cette distinction entre origine et maintien se retrouve à presque toutes les échelles.

Allumer une flamme explique son commencement ; cela n'explique pas ce qui lui permet de continuer à brûler. Pour persister, elle doit recevoir de l'énergie et disposer de conditions physiques compatibles avec sa combustion.

Une cellule naît d'une autre cellule mais sa naissance n'explique pas à elle seule comment elle demeure vivante. Elle doit continuellement échanger de la matière et de l'énergie avec son environnement, réparer

certaines structures, maintenir des équilibres internes et transmettre de l'**information** entre ses composants.

exister à un instant donné et continuer d'exister sont deux problèmes différents.

Il en va de même d'un organisme, d'un **écosystème** ou d'une société : exister à un instant donné et continuer d'exister sont deux problèmes différents. La permanence n'est d'ailleurs pas nécessairement l'immobilité. Une rivière demeure une rivière alors que l'eau qui la constitue change continuellement. Un organisme conserve une certaine identité alors que nombre de ses constituants se renouvellent. Ce qui persiste peut donc être moins la matière elle-même qu'une certaine **organisation** de relations à travers le changement.

organisation de relations à travers le changement.

Cette distinction constitue l'un des fils directeurs de cet ouvrage. Elle déplace progressivement la question : au lieu de demander seulement « de quoi les choses sont-elles faites ? », nous demanderons aussi « qu'est-ce qui permet à leur organisation de se maintenir, de se transformer et parfois de se reconstruire ? »

de quoi les choses sont-elles faites ? qu'est-ce qui permet à leur organisation de se maintenir, de se transformer et parfois de se reconstruire ?

Relation, d'information et de cohérence

C'est à partir de cette seconde question que les notions de **relation**, d'information et de **cohérence** prendront progressivement leur importance.

Avant toute transformation, il faut déjà qu'il existe quelque chose qui puisse être transformé. Avant toute **évolution**, il faut qu'une organisation demeure suffisamment cohérente pour évoluer. La permanence ne s'oppose donc pas au changement. Elle en constitue la condition.

Depuis plusieurs siècles, les sciences dévoilent avec une précision croissante les **mécanismes** du réel. Elles expliquent la formation des étoiles, l'évolution des galaxies, l'apparition des éléments chimiques, l'**émergence** du vivant, les mécanismes de l'évolution biologique, les **interactions** fondamentales ou encore le fonctionnement du cerveau.

Interactions fondamentales

Les interactions fondamentales sont les grandes manières connues dont la matière et les **particules** agissent les unes sur les autres. La gravité et l'électromagnétisme en sont deux exemples familiers ; à l'échelle des particules existent également les interactions dites forte et faible.

Les sciences montrent ainsi comment les structures apparaissent, se transforment et disparaissent.

Mais une question demeure ouverte. Pourquoi les lois de la nature possèdent-elles précisément cette forme ? Pourquoi les **constantes** fondamentales semblent-elles suffisamment stables pour permettre l'existence d'un univers organisé ? Pourquoi les mathématiques décrivent-elles avec une telle efficacité le monde physique ? Pourquoi l'Univers est-il intelligible ?

Constante fondamentale

Une **constante** fondamentale est une grandeur physique dont la valeur intervient au cœur des lois de la nature. La vitesse de la lumière dans le vide en est un exemple. Ces constantes servent à décrire de manière quantitative le fonctionnement du monde physique ; nous en rencontrerons plusieurs dans le chapitre suivant.

Toute connaissance repose sur cette stabilité. Les mathématiques supposent des invariants. La logique suppose la permanence des relations qu'elle étudie. La physique s'appuie sur des constantes suffisamment stables pour être observées, mesurées et reproduites. Même l'idée d'**évolution** suppose une continuité reliant les états successifs d'un système.

Invariant

Un invariant est, très simplement, quelque chose qui reste inchangé lorsque d'autres choses se transforment. Si l'on fait tourner un cercle, par exemple, sa position change mais sa forme demeure la même. Cette propriété est alors invariante par rotation. En sciences et en mathématiques, identifier ce qui demeure stable au milieu des transformations permet de comprendre les structures et les lois qui les organisent.

Sans une forme minimale de permanence, aucune mémoire, aucune expérience et aucune science ne seraient possibles.

Nous consacrons l'essentiel de nos efforts à comprendre ce qui change. Pourtant, toute transformation suppose déjà une **cohérence** préalable. Avant qu'une pensée n'apparaisse, il faut qu'existe un esprit capable de l'accueillir. Le changement attire notre regard. La permanence le rend possible.

Le changement attire notre regard. La permanence le rend possible.

1.2 Relations et perspectives

Cette réflexion m'a conduit à une intuition qui traverse tout ce livre : ce qui distingue durablement les êtres, les sociétés et peut-être l'Univers lui-même n'est peut-être pas d'abord leur matière, mais leur **organisation**.

La **cohérence** n'est peut-être pas une propriété secondaire des systèmes. Elle pourrait en constituer l'un des principes organisateurs les plus fondamentaux. C'est elle qui permet à une structure de durer, de s'adapter, de transmettre son organisation et de se régénérer malgré le changement permanent de ses constituants. Une montagne, une **cellule**, un organisme, une civilisation ou une galaxie paraissent durer parce que leur organisation demeure suffisamment cohérente pour résister au changement. Leur identité ne réside pas dans les éléments qui les composent, mais dans la manière dont ces éléments demeurent reliés.

Dans cette perspective, ce ne seraient plus les objets qui produiraient les relations, mais les relations qui feraient émerger les objets. Une cellule existe parce que des molécules interagissent selon une organisation stable. Un organisme existe parce que des milliards de cellules coordonnent leurs fonctions. Une société existe parce que des individus partagent des règles, des symboles, des infrastructures et des récits communs.

Peut-être regardons-nous encore le réel comme un immense inventaire de choses. Peut-être est-il avant tout une organisation en permanence reconstruite.

Si cette **hypothèse** est juste, alors les frontières que nous avons progressivement dressées entre les disciplines deviennent moins absolues. La physique étudie les relations entre les **particules** et les **champs**. La biologie étudie les relations entre les cellules, les organismes et leur environnement. Les sciences humaines étudient les relations entre les individus, les **institutions** et les cultures. Ces disciplines ne décrivent pas le même niveau de réalité, mais elles rencontrent toutes la question de l'organisation.

1.3 Pour la suite

Ce chapitre a posé une question et ouvert une direction. La suite du livre explorera ce que signifie "relier" — dans notre histoire, notre biologie, notre **conscience**, nos **institutions**.

Relier ne signifie pas simplement rapprocher des choses qui étaient séparées. Cela signifie chercher ce qui circule entre elles, ce qui les fait agir les unes sur les autres et ce qui permet à un ensemble de devenir davantage qu'une simple juxtaposition de parties.

Nous venons de rencontrer une première idée : la permanence n'est pas nécessairement l'immobilité. Une **organisation** peut conserver une identité tout en se transformant, à condition que certaines relations, certaines structures ou certains équilibres puissent se maintenir à travers le changement.

Cette **observation** ne démontre pas encore l'**hypothèse** qui sera développée dans les chapitres suivants. Elle indique simplement où regarder.

Une grande partie de notre connaissance s'est construite en décomposant le réel : isoler ses différentes parties, les observer, les mesurer, comprendre leur fonctionnement. Cette méthode analytique a produit une immense partie de nos connaissances et demeure indispensable.

Mais une fois les parties identifiées, une seconde question apparaît : comment fonctionnent-elles ensemble ?

Connaître chaque instrument d'un orchestre ne suffit pas à expliquer la musique produite par l'ensemble. On peut étudier séparément une trompette, un violon, une clarinette ou une percussion ; la symphonie, elle, apparaît lorsque leurs actions sont coordonnées dans le temps, selon une organisation commune dans laquelle chaque instrument occupe une fonction particulière tout en participant à la **cohérence** de l'ensemble. Aucun instrument ne contient à lui seul la symphonie. Celle-ci existe par ce qui se produit entre eux, par leurs relations, leurs rythmes, leurs accords, leurs différences et leur organisation dans le temps.

Comprendre les éléments et comprendre leurs relations sont donc deux démarches complémentaires. Étudier les parties nous apprend de quoi un système est constitué. Étudier leurs relations nous aide à comprendre comment il fonctionne comme un ensemble, comment il conserve une organisation et comment de nouvelles propriétés peuvent apparaître.

C'est ce déplacement du regard que nous allons poursuivre : passer progressivement de l'étude des choses à celle de leur organisation, sans jamais opposer les deux.

La matière nous conduira ainsi à interroger ce que nous appelons **information**. L'information nous conduira vers l'organisation et la cohérence. Ces notions rencontreront ensuite le vivant, la conscience et, progressivement, les systèmes humains et les institutions. Il ne s'agira pas de prétendre que tous ces domaines fonctionnent de la même manière, mais de chercher si certaines questions peuvent utilement circuler de l'un à l'autre.

À chaque étape, une distinction restera essentielle : ce que nous savons, ce que nous discutons et ce que nous proposons comme **hypothèse** ne doivent jamais être confondus. Les connaissances établies constitueront le point de départ ; les questions ouvertes indiqueront les limites de ce que nous savons ; les hypothèses permettront d'explorer ce qui pourrait se trouver au-delà, sans jamais transformer une **possibilité** en certitude.

Le but n'est donc pas de réduire la physique, la biologie, la psychologie, les sciences sociales ou la philosophie à une explication unique. Il est de chercher ce qui peut les relier sans effacer ce qui les distingue.

Peut-être comprendre une chose demande-t-il alors deux mouvements complémentaires : apprendre à la regarder pour elle-même, puis apprendre à regarder les relations dans lesquelles elle existe.

Si une phrase devait résumer ce chapitre : Nous avons appris à savoir. Le prochain défi est peut-être d'apprendre à relier.

1.4 Ce que ce chapitre ne dit pas

Ce premier chapitre a proposé une manière de regarder le réel : non seulement à travers les éléments qui le composent, mais aussi à travers leur **organisation**, leurs relations et les transformations qui permettent à certaines formes de persister dans le changement.

Il importe cependant de préciser ce que cette approche ne permet pas encore de conclure.

Je n'affirme pas que la permanence signifie l'absence de changement. C'est précisément l'inverse que nous avons exploré : une organisation peut se maintenir tout en renouvelant une partie de ses éléments. Ce qui demeure n'est donc pas nécessairement une matière immobile, mais peut être une certaine continuité de structure, de relations ou d'organisation à travers la transformation.

Je n'affirme pas que les éléments matériels seraient secondaires ou sans importance. Une **cellule**, un organisme, une société ou tout autre système réel dépend des éléments qui le constituent. Mais connaître ces éléments ne suffit pas toujours à comprendre le système : il faut également examiner la manière dont ils sont reliés, organisés et transformés ensemble.

Je n'affirme pas davantage que toute organisation possède une intention, une **conscience** ou une finalité. Observer qu'un système conserve certaines propriétés, se régule ou produit des formes nouvelles ne permet pas, à lui seul, de lui attribuer une volonté ou une expérience subjective.

Je n'affirme pas non plus que les mêmes **mécanismes** gouvernent indistinctement une cellule, un organisme, un **écosystème**, une société ou l'ensemble du réel. Des principes comme l'organisation, l'interdépendance, la régulation ou la transformation peuvent être utiles à plusieurs échelles sans que les systèmes concernés deviennent pour autant identiques.

Les analogies peuvent aider à repérer ou à formuler des ressemblances d'organisation ; elles ne démontrent ni l'identité des mécanismes ni l'identité de nature des phénomènes comparés.

Enfin, les notions développées ici ne constituent pas encore une **théorie** générale du réel. Elles installent un cadre de lecture : comprendre une chose demande souvent d'étudier à la fois ce qui la compose, les relations entre ses composants, l'organisation qui en résulte et les transformations qu'elle traverse.

C'est également dans cet esprit que certaines images ou figures proposées dans ce chapitre, comme celle d'Homo animae, doivent être comprises : non comme la description scientifique d'une nouvelle espèce humaine, mais comme une métaphore prospective permettant d'interroger une manière différente de nous situer dans les systèmes auxquels nous appartenons.

La méthode de ce livre commence donc par une discipline simple : ne pas confondre ce qui est observé, ce qui peut raisonnablement être interprété à partir de ces **observations** et l'**hypothèse** plus générale que nous choisissons ensuite d'explorer.

Ce chapitre ne demande pas encore au lecteur d'adopter une **ontologie** particulière.

Il propose d'abord d'apprendre à regarder autrement : non seulement les choses, mais ce qui les relie, les organise et leur permet de changer sans nécessairement cesser d'être elles-mêmes.

1.5 Un résumé pour retenir l'essentiel

À l'issue de ce premier chapitre, quelques idées essentielles peuvent être retenues :

- Changer et demeurer ne sont pas nécessairement contradictoires. Un système peut remplacer certains de ses éléments tout en conservant suffisamment de continuité pour rester identifiable à travers le temps.
- La continuité d'un système ne réside donc pas nécessairement dans l'immobilité de ce qui le compose. Elle peut aussi dépendre de la continuité de son **organisation**, de sa structure et des relations entre ses éléments.
- Un ensemble ne se comprend pas seulement en dressant la liste de ses composants. Deux systèmes constitués d'éléments comparables peuvent se comporter très différemment selon la manière dont ces éléments sont reliés et organisés.
- Les relations participent ainsi à ce que les choses sont. Comprendre un objet, un organisme ou un système demande souvent d'étudier non seulement ses parties, mais aussi ce qui se passe entre elles.
- L'organisation d'un système peut faire apparaître, à l'échelle de l'ensemble, des propriétés ou des comportements qui ne se comprennent pas entièrement en observant séparément chacun de ses éléments.
- Un même phénomène peut être étudié à plusieurs échelles. Observer les composants, leurs relations, le système qu'ils forment et l'environnement dans lequel ce système évolue fournit des descriptions différentes mais complémentaires.
- Repérer une forme d'organisation commune à plusieurs échelles ne signifie pas que les phénomènes concernés possèdent la même nature. Une analogie peut guider l'enquête ; elle ne constitue pas, à elle seule, une preuve.
- Homo animae constitue ici une figure prospective plutôt qu'une catégorie scientifique. Elle représente la **possibilité** d'un être humain davantage conscient de ses interdépendances, capable de comprendre les systèmes auxquels il appartient et d'agir en tenant davantage compte de leurs équilibres, de leurs transformations et de leurs conséquences.
- La première méthode du **Design Vital** apparaît déjà : comprendre les parties, mais apprendre surtout à voir leurs relations, leur organisation et leurs effets réciproques.
- Cette méthode exige enfin de distinguer les niveaux de certitude. Un **fait établi**, une **interprétation**, une analogie et une **hypothèse** peuvent participer à une même réflexion sans posséder le même statut.

Le premier déplacement proposé par ce livre est donc simple : pour comprendre ce qui demeure à travers le changement, il ne suffit pas toujours de demander « de quoi est-ce fait ? ». Il faut également demander : « comment cela est-il organisé, qu'est-ce qui relie ses éléments, et qu'est-ce qui permet à l'ensemble de continuer à former un tout ? »

Chapitre 2 – Matière, énergie, information

2.1 La matière n'est pas le niveau ultime

Pendant des siècles, la physique a décrit le monde comme un assemblage de **particules**, de forces et de **champs**. Cette description a permis des progrès considérables. Elle a donné naissance à la mécanique, à l'électromagnétisme, à la relativité, à la physique quantique. Elle a permis de construire des ponts, des avions, des ordinateurs et des satellites. Et pourtant, cette description bute sur une question simple : qu'est-ce qui rend les lois de la physique stables et cohérentes ?

Et pourtant, cette description bute sur une question simple : qu'est-ce qui rend les lois de la physique stables et cohérentes ?

À **mesure** que la physique s'est approchée des constituants fondamentaux du réel, la notion intuitive de « matière » est elle-même devenue moins évidente. À l'échelle quantique, c'est-à-dire à l'échelle extrêmement petite des atomes et des particules qui les composent, comme les électrons, les règles familières de notre monde quotidien ne suffisent plus pour décrire ce qui se passe.

l'échelle quantique,

À notre échelle, une balle est à un endroit donné et suit une trajectoire que l'on peut observer. Dans le monde quantique, la physique décrit souvent plutôt plusieurs résultats possibles et la probabilité d'obtenir chacun d'eux lors d'une mesure. Un **état quantique** est la description mathématique qui rassemble ce que la **théorie** permet de prévoir sur ces différents résultats possibles. Autrement dit, très simplement : l'échelle quantique est le monde de l'extrêmement petit ; l'état quantique est l'outil utilisé par la physique pour décrire et prévoir ce qui peut y être observé.

État quantique

l'échelle quantique est le monde de l'extrêmement petit ; l'état quantique est l'outil utilisé par la physique pour décrire et prévoir ce qui peut y être observé.

La matière que nous percevons à notre échelle apparaît ainsi comme le résultat d'une **organisation** physique beaucoup plus profonde que l'image classique d'un monde constitué de petites briques solides.

ce que nous appelons matière pourrait ne pas constituer le niveau de description le plus fondamental du réel.

Cela ne signifie pas que « la matière n'existe pas ». Cela signifie que ce que nous appelons matière pourrait ne pas constituer le niveau de description le plus fondamental du réel.

Les **constantes** fondamentales — comme la vitesse de la lumière, la **constante de Planck** ou la charge élémentaire — possèdent des valeurs déterminées qui interviennent au cœur des lois physiques.

Constante de Planck

La constante de Planck est un nombre fondamental de la nature qui apparaît dans les lois du monde quantique. Pour l'imaginer simplement, pensons à une image numérique : lorsqu'on zoome énormément, on finit par voir les pixels qui la composent. La constante de Planck ne signifie pas que l'Univers est réellement fait de pixels, mais elle nous apprend qu'à l'échelle extrêmement petite, certaines grandeurs physiques ne peuvent plus être décrites comme si tout variait de manière parfaitement continue. Elle fixe en quelque sorte l'échelle caractéristique des effets quantiques et relie notamment l'énergie d'un grain de lumière, appelé photon, à sa fréquence.

Elle fixe en quelque sorte l'échelle caractéristique des effets quantiques

Charge élémentaire

La charge élémentaire est une quantité fondamentale d'électricité. Pour la comprendre, imaginons que la matière soit constituée de minuscules éléments portant des propriétés électriques. L'électron, l'une des **particules** présentes dans les atomes, porte une charge négative ; le proton, présent dans leur noyau, porte une charge positive de même valeur. Cette

proton, L'électron,

valeur commune est appelée charge élémentaire. On peut l'imaginer comme une quantité de base avec laquelle se construisent les charges électriques ordinaires : positive pour le proton, négative pour l'électron.

Ces **constantes** et paramètres fondamentaux possèdent des valeurs remarquablement précises. Si certains d'entre eux étaient suffisamment différents, l'Univers ne pourrait pas exister tel que nous le connaissons : les structures physiques complexes permettant notamment l'existence des étoiles, de la chimie et de la vie pourraient être profondément différentes, voire impossibles. Cette « précision » ne prouve rien, mais elle suggère que le réel possède une **organisation** profonde qui dépasse la simple image de la matière comme assemblage d'objets.

Réglage fin

Les physiciens et cosmologistes parlent dans ce contexte de « réglage fin » de l'Univers. Plusieurs interprétations sont proposées.

Principe anthropique

Le principe anthropique peut se comprendre très simplement : nous observons forcément un Univers dans lequel notre existence est possible. Si ses lois et ses propriétés ne permettaient pas l'apparition d'êtres capables de l'observer, personne ne serait là pour se demander pourquoi l'Univers est ainsi. Notre présence impose donc nécessairement certaines conditions à l'Univers que nous pouvons observer.

personne ne serait là pour se demander pourquoi l'Univers est ainsi.

Scénarios de multivers

Les scénarios de **multivers** proposent une autre **possibilité** : notre Univers ne serait peut-être pas le seul. Il pourrait exister de nombreux univers possédant des paramètres ou des propriétés physiques différents. Beaucoup pourraient être incompatibles avec l'apparition de structures complexes ou de la vie ; nous nous trouverions alors naturellement dans l'un de ceux où notre existence est possible. Cette idée est explorée dans plusieurs cadres théoriques, mais l'existence d'un multivers n'est pas aujourd'hui un fait expérimentalement établi.

D'autres chercheurs envisagent qu'une **théorie** physique plus fondamentale, encore inconnue, puisse un jour expliquer pourquoi les **constantes** possèdent précisément les valeurs que nous observons.

Certains voient dans le réglage fin un indice en faveur de l'existence d'un créateur. D'autres, une conséquence possible d'un multivers. D'autres encore, une propriété émergente de structures plus fondamentales. Je ne tranche pas ce débat. Je souligne simplement qu'il demeure des questions ouvertes sur les fondements ultimes de la matière.

Je ne tranche pas ce débat.

La matière ne semble peut-être pas s'expliquer entièrement par elle-même. Ce constat invite alors à distinguer deux interrogations : de quoi le réel est-il constitué ? et qu'est-ce qui détermine l'**organisation** et les relations entre ses constituants ?

de quoi le réel est-il constitué ? qu'est-ce qui détermine l'organisation et les relations entre ses constituants ?

La première a longtemps conduit naturellement vers la matière. La seconde ouvre un espace conceptuel différent : peut-être faut-il également penser le réel en termes de structures, de relations et d'**information**.

structures, de relations et d'information.

Cette question invite à explorer l'**hypothèse** d'un niveau d'organisation plus fondamental, que certaines approches cherchent à décrire en termes d'information. Ce déplacement ne constitue pas une démonstration. Il ouvre simplement la question qui guidera la section suivante : et si l'information n'était pas seulement quelque chose que la matière transporte, mais une manière plus fondamentale de décrire son organisation ?

et si l'information n'était pas seulement quelque chose que la matière transporte, mais une manière plus fondamentale de décrire son organisation ?

2.2 L'information comme substrat du réel

Qu'est-ce que l'**information** ? Dans son acception la plus large, elle désigne ce qui peut être organisé, transmis, stocké, transformé. Une séquence d'**ADN** est de l'information. Un signal électrique est de l'information. Un texte, une image, un son, une pensée — tous sont des configurations informationnelles.

Dans ce livre, le mot « information » ne désigne pas uniquement une donnée numérique ou un message. Il désigne plus largement tout ce qui peut porter, organiser ou transmettre une structure.

Dans ce livre, le mot « information » ne désigne pas uniquement une **donnée** numérique ou un message. Il désigne plus largement tout ce qui peut porter, organiser ou transmettre une structure. Il est employé dans un sens philosophique et organisationnel plus large que celui de la **théorie** mathématique de l'information de Shannon.

En 1948, Claude Shannon donne au mot information un sens mathématique précis. Sa théorie s'intéresse notamment à la transmission de messages d'un émetteur vers un récepteur et permet de quantifier l'incertitude associée aux différents messages possibles, indépendamment de leur signification.

plus un message est imprévisible, plus sa réception apporte d'information au sens de Shannon.

L'idée est simple : plus un message est imprévisible, plus sa réception apporte d'information au sens de Shannon. Si quelqu'un répond presque toujours « oui » à une même question, son prochain « oui » nous apprend statistiquement peu de chose. Si « oui » et « non » sont également probables, nous ne pouvons pas prévoir la réponse : recevoir l'une des deux réduit davantage notre incertitude et nous apporte donc davantage d'information.

d'entropie informationnelle .

Shannon formalise cette idée par la notion d'entropie informationnelle. Elle **mesure** le degré moyen d'incertitude qui existe avant de connaître le message qui sera reçu. Lorsque presque tout est prévisible, l'**entropie** est faible ; lorsque plusieurs messages sont possibles et difficiles à prévoir, elle est plus élevée. Recevoir l'information revient alors à lever une partie de cette incertitude en découvrant ce qui s'est effectivement produit.

Avant

Recevoir l'information revient alors à lever une partie de cette incertitude en découvrant ce qui s'est effectivement produit.

Cette notion ne mesure donc ni le désordre au sens courant du terme, ni l'importance d'un message. Elle mesure mathématiquement son degré d'imprévisibilité parmi un ensemble de **possibilités**. La théorie de Shannon permet ainsi d'étudier la quantité d'information transmissible, la capacité d'un canal, les effets du bruit et l'efficacité du codage. Elle constitue l'un des fondements des télécommunications et de la compression numérique.

dialogue humain.

La distinction apparaît clairement dans le dialogue humain. Lorsque deux personnes se parlent, un message passe d'un émetteur à un récepteur : des mots sont prononcés, transmis par un canal — la voix, l'écriture, un téléphone — puis reçus. La **théorie** de Shannon permet d'étudier certains aspects quantifiables de cette transmission : l'incertitude associée aux messages possibles, la quantité d'**information** transmise, la capacité du canal ou encore les perturbations dues au bruit.

Mais un dialogue humain ne se réduit pas à cette transmission. Lorsque quelqu'un dit « oui », « non », « je t'aime » ou « je pars », l'essentiel de ce qui se produit entre les deux personnes ne réside pas seulement dans la quantité d'information transmise. Le message possède un contenu, prend un sens dans un contexte et peut modifier la **relation** entre celui qui parle et celui qui écoute. La même phrase peut rassurer, blesser, rapprocher ou éloigner selon la situation, l'histoire commune, l'intention de celui qui l'émet et la manière dont elle est interprétée.

Contenu, sens dans un contexte relation

C'est précisément ici que le cadre proposé dans cet ouvrage change de niveau. Le **Design Vital** ne s'intéresse pas seulement à l'information qui circule, mais à ce qu'elle organise et transforme dans le système de relations où elle circule. Dans un dialogue humain, transmettre un message ne consiste donc pas seulement à faire passer de l'information d'un point à un autre : l'échange peut modifier les personnes, leur compréhension mutuelle et la relation qui les unit.

Cette approche sera précisée en 2.4 à travers trois **dimensions** complémentaires : structure, contenu et relation. Il ne s'agit pas de corriger ni de prolonger mathématiquement Shannon. Le livre explore un autre niveau de description : celui des effets organisationnels, relationnels et éventuellement émergents de l'information.

Mais l'**hypothèse** explorée dans cet ouvrage va encore plus loin. L'information pourrait ne pas être seulement quelque chose que le réel échange, transporte ou transforme. Elle pourrait participer à la structure même du réel.

Cette hypothèse — que l'information est le substrat fondamental du réel — est explorée par des physiciens comme John Archibald Wheeler, qui résumait ainsi sa réflexion : « It from bit » — le réel émerge du bit, de l'information élémentaire. Cette approche est un **programme de recherche**, non un consensus établi. Elle nourrit l'hypothèse explorée dans cet ouvrage, sans la valider.

2.2 bis — Le prix physique de l'information

Le physicien théoricien américain John Archibald Wheeler (1911-2008) fut l'une des figures importantes de la physique du XXe siècle. Il travailla notamment sur la **relativité générale** — la **théorie** d'Einstein qui décrit la gravité comme un effet de la géométrie de l'espace et du temps —, les trous noirs et les fondements de la physique quantique. Il contribua également à populariser le terme « trou noir » et consacra une partie de ses réflexions aux questions les plus fondamentales : de quoi le réel est-il constitué, et jusqu'où les concepts de matière, d'espace et de temps suffisent-ils à le décrire ?

C'est dans ce contexte qu'il formula l'expression devenue célèbre « it from bit ». Très simplement, it désigne ici les choses physiques, le réel observable ; bit, l'unité élémentaire d'**information**. Wheeler explorait ainsi l'idée que ce que nous appelons réalité physique pourrait, à un niveau profond, être lié à l'information et aux réponses apportées à des questions physiques élémentaires.

Il ne faut cependant pas lire « it from bit » comme la démonstration que « l'Univers est un ordinateur » ou que « tout est littéralement constitué de bits numériques ». Il s'agit d'une proposition conceptuelle sur le rôle potentiellement fondamental de l'information dans notre description du réel.

Wheeler formulait « it from bit » comme une intuition. Elle a depuis trouvé des relais plus concrets dans la physique théorique.

Le premier est le **principe de Landauer**. En 1961, Rolf Landauer a montré qu'effacer un bit d'information a nécessairement un coût énergétique minimal, lié à la température du système. Ce résultat, aujourd'hui vérifié expérimentalement, établit un pont direct entre **thermodynamique** et information : l'information n'est pas une abstraction séparée de la matière, elle a un prix physique mesurable.

Pour comprendre cette idée simplement, revenons au bit. Un bit est la plus petite unité élémentaire utilisée pour représenter une information binaire : il peut prendre deux valeurs, généralement notées 0 ou 1. Les textes, les photographies, les sons ou les vidéos stockés dans un ordinateur peuvent ainsi être représentés par d'immenses suites de bits.

Mais ces 0 et ces 1 ne flottent pas dans le vide. Pour qu'un ordinateur les conserve, il faut toujours qu'un système physique possède des états permettant de les représenter : charges électriques, orientations magnétiques ou autres dispositifs matériels. Une information abstraite doit donc être portée par un support physique lorsqu'elle est stockée ou traitée dans le monde réel.

C'est ici qu'intervient Landauer. Imaginons une mémoire contenant indifféremment un 0 ou un 1. Si nous voulons l'effacer en la ramenant systématiquement dans un même état — par exemple 0 —, nous supprimons la distinction physique qui permettait de savoir lequel des deux états était présent. Landauer a montré qu'une telle opération logiquement irréversible — une opération qui efface une partie de l'information de départ, de sorte qu'on ne peut plus retrouver exactement l'état initial à partir du résultat final — possède, dans les conditions appropriées, un coût thermodynamique minimal : une quantité minimale de chaleur doit être dissipée dans l'environnement.

La thermodynamique est la branche de la physique qui étudie notamment l'énergie, la chaleur et leurs transformations. Le résultat de Landauer crée ainsi un lien précis entre un concept informationnel — le bit

que l'on efface — et une conséquence physique mesurable — la chaleur minimale produite lors de cette opération.

Cela ne signifie pas que chaque **information** possède une quantité fixe d'énergie, ni que l'information et l'énergie sont la même chose. Cela montre quelque chose de plus précis : traiter physiquement l'information est soumis aux lois de la physique.

Le second est le **principe holographique**. Les travaux de Gerard 't Hooft et Leonard Susskind, développés à partir de ceux de Jacob Bekenstein sur les trous noirs, ont conduit à une idée étonnante : la quantité maximale d'information que peut contenir une région de l'espace pourrait dépendre de la surface qui l'entoure plutôt que de son volume.

Pour l'imaginer simplement, pensons à une boîte. Une boîte possède un intérieur, avec une longueur, une largeur et une hauteur : c'est un espace en trois **dimensions**. Sa surface, elle, correspond simplement à ses faces extérieures.

L'idée étonnante du principe holographique est la suivante : pour décrire tout ce qui peut se trouver à l'intérieur de la boîte, il pourrait suffire, dans certains **modèles** physiques, d'utiliser uniquement des informations définies sur sa surface. On pourrait donc décrire un espace en trois dimensions à partir d'une **théorie** qui n'en utilise que deux.

Une comparaison peut aider : une photographie est une surface plate en deux dimensions, mais elle peut contenir des informations permettant de représenter une scène qui nous apparaît en profondeur. Le principe holographique va beaucoup plus loin mathématiquement, mais l'intuition est similaire : une dimension supplémentaire dans une description peut correspondre à une autre description qui utilise une dimension de moins.

Cela ne signifie pas que l'Univers est une photographie, ni que des informations sont réellement écrites sur une paroi autour de lui. Il s'agit d'une équivalence entre deux manières de décrire une même réalité.

Pourquoi les trous noirs ont-ils conduit à cette idée ? Un trou noir est une région de l'espace où la gravitation est si intense qu'au-delà d'une frontière appelée horizon des événements, rien ne peut revenir vers l'extérieur, pas même la lumière.

Les travaux sur la **thermodynamique** des trous noirs ont alors révélé quelque chose de surprenant.

En physique, l'**entropie** est une grandeur qui permet notamment de décrire combien de configurations microscopiques — les différentes manières dont les minuscules **particules** d'un système peuvent être disposées et se déplacer — peuvent correspondre à un même état observable.

Pour l'imaginer simplement, une pièce peut sembler identique vue de loin alors que les milliards de molécules d'air qu'elle contient peuvent être disposées et se déplacer d'une multitude de façons différentes. Plus le nombre de configurations possibles est grand, plus l'entropie peut être élevée.

Cette entropie physique est étroitement liée, mathématiquement et conceptuellement, à l'entropie informationnelle rencontrée avec Shannon : dans les deux cas, il s'agit de rendre compte d'un nombre de

possibilités que notre description macroscopique ne distingue pas directement. Les deux notions ne sont cependant pas interchangeables dans tous les contextes.

Dans le cas d'un trou noir, les travaux de Jacob Bekenstein et Stephen Hawking ont montré que cette **entropie** possède une propriété étonnante : elle est proportionnelle à la surface de l'horizon du trou noir — sa frontière — et non à son volume intérieur.

Autrement dit, si l'on veut comprendre comment augmente la quantité maximale d'**information** pouvant être associée à un trou noir, il ne suffit pas de regarder combien d'espace il contient, comme on le ferait intuitivement avec une boîte. La grandeur déterminante est la taille de la surface qui l'entoure.

C'est cette découverte qui a profondément intrigué les physiciens : pourquoi une quantité liée à l'information contenue dans une région en trois **dimensions** semble-t-elle dépendre de la surface en deux dimensions qui la délimite ?

Cette **relation** découverte dans l'étude des trous noirs a contribué au développement du principe holographique.

Le mot « holographique » fournit donc une image utile, mais il ne faut pas la prendre au pied de la lettre. Il ne signifie pas que notre Univers serait simplement une projection lumineuse ou un hologramme comme ceux que nous connaissons.

C'est ici qu'apparaît la notion d'**émergence** rencontrée précédemment : quelque chose que nous percevons comme fondamental peut éventuellement résulter d'une **organisation** située à un niveau plus profond. Dans certaines approches de la gravité quantique — le domaine de recherche qui cherche à comprendre la gravité dans le monde de l'extrêmement petit, où les phénomènes quantiques deviennent importants —, l'espace lui-même pourrait ainsi être émergent plutôt que constituer le décor ultime et indivisible de la réalité.

Ces deux résultats ne démontrent pas l'**ontologie relationnelle** défendue dans ce livre. Ils montrent qu'elle prolonge des questions activement travaillées par la physique contemporaine.

Landauer établit un lien physique précis entre traitement de l'information et **thermodynamique**. Le **principe holographique** explore, dans certains cadres théoriques, une relation beaucoup plus profonde entre information, espace et gravitation. Aucun des deux ne démontre que « tout est information ». Ils montrent en revanche que la notion d'information a acquis une place réelle dans certaines questions fondamentales de la physique moderne.

C'est précisément cette frontière que nous conserverons dans la suite : partir de ce qui est établi, distinguer ce qui demeure théorique, puis seulement examiner les **hypothèses** philosophiques que ces résultats peuvent inspirer.

2.3 L'énergie comme circulation de l'information

Si l'**information** est le substrat, alors l'énergie n'est pas une substance séparée. Dans cette perspective, elle apparaît comme l'expression dynamique de l'information. L'énergie circule, se transforme, s'échange. Elle est le flux qui relie les organisations.

Il faut ici préciser ce que la physique appelle énergie. Très simplement, l'énergie est une grandeur qui permet de quantifier la capacité d'un système à produire des transformations : mettre un objet en mouvement, chauffer de l'eau, produire de la lumière ou permettre une réaction chimique. Elle peut prendre différentes formes et passer de l'une à l'autre. Dans un système isolé, elle se conserve : elle ne disparaît pas, elle se transforme.

L'affirmation selon laquelle l'énergie serait une « expression dynamique de l'information » ne constitue cependant pas une définition reconnue de l'énergie en physique. C'est l'**hypothèse** ontologique explorée dans cet ouvrage. Elle propose d'interroger les transformations énergétiques comme des transformations inséparables de l'**organisation** physique des systèmes.

Un **champ** magnétique, par exemple, peut être compris comme une structure informationnelle qui s'exprime sous forme de force. Un courant électrique peut être interprété comme le support d'une circulation d'information organisée. Un organisme vivant comme un réseau d'échanges informationnels. Selon cette hypothèse, l'énergie n'est pas une "chose" qui existe par elle-même. Elle est la **manifestation** d'une organisation qui se maintient, se transforme et se transmet.

Pour rendre ces exemples plus concrets, un champ magnétique désigne une propriété physique de l'espace autour notamment d'un aimant ou de charges électriques en mouvement, qui permet de décrire les forces magnétiques pouvant s'y exercer. Nous ne le voyons pas directement, mais nous pouvons observer ses effets lorsqu'un aimant attire ou repousse certains objets.

Un courant électrique, lui, correspond à un déplacement organisé de charges électriques. Dans un fil métallique, il est principalement associé au mouvement des électrons. Ce courant peut également transporter un signal : dans ce cas, les variations physiques du courant peuvent servir de support à une information, comme dans de nombreux dispositifs électroniques.

Cette distinction est importante : la physique n'affirme pas qu'un champ magnétique "est" de l'information ni que l'énergie "est" de l'information. Dans le cadre proposé ici, nous examinons plutôt la **possibilité** de décrire certaines structures et transformations physiques sous un angle informationnel. Le support physique, l'énergie qui intervient dans sa transformation et l'information que nous pouvons lui associer restent des notions distinctes, même lorsqu'elles sont liées.

Cette hypothèse prend appui sur une question rendue concrète par Landauer : lorsqu'une information est physiquement inscrite, effacée ou transformée, son traitement est soumis à des **contraintes** thermodynamiques. Le **Design Vital** explore ensuite une étape supplémentaire — philosophique et non démontrée par le **principe de Landauer** — en demandant si information, organisation et transformation pourraient constituer différentes **dimensions** d'un même processus.

Certaines traditions orientales ont développé des concepts — comme le prana ou le chi — qui proposent une lecture du vivant centrée sur les flux et les relations. Sans les confondre avec les concepts de la physique contemporaine, ni leur attribuer une validité scientifique qu'elles ne revendiquent pas, elles témoignent d'une ancienne intuition de l'**organisation** du réel, dont la convergence avec des **modèles** contemporains, si elle existe, reste à établir.

Le prana, dans plusieurs traditions indiennes, et le chi — ou qi — dans plusieurs traditions chinoises désignent, selon des cadres culturels et philosophiques différents, des principes associés au souffle, à la vitalité et à la circulation dans le vivant. Ils ne correspondent pas à l'énergie telle qu'elle est définie et mesurée en physique. Leur présence ici relève donc de l'histoire des idées et de la comparaison philosophique, non d'une équivalence scientifique.

2.3 bis – L'objection de l'observateur

Toute **ontologie informationnelle** se heurte à une objection de fond, formulée notamment par Christopher Timpson, philosophe des sciences connu notamment pour ses travaux sur les fondements conceptuels de l'**information** en physique : la notion d'information semble présupposer un sujet pour qui quelque chose compte comme information. Fonder le réel sur l'information sans préciser pour qui elle est information risque de glisser vers une pétition de principe.

Une ontologie informationnelle est, simplement, une conception selon laquelle l'information occupe une place fondamentale dans ce qui constitue ou organise le réel. Une pétition de principe est un raisonnement qui suppose déjà, dans son point de départ, une partie de ce qu'il cherche à démontrer. Autrement dit : on risque de mettre la réponse dans la question.

L'objection peut alors être formulée très simplement : s'il n'existe personne pour lire ou comprendre une information, peut-on encore l'appeler information ?

Prenons une suite de signes écrite sur une feuille. Pour quelqu'un qui connaît leur langage, elle peut constituer un message. Pour quelqu'un qui ne le connaît pas, elle peut n'apparaître que comme une suite de formes. Le sens dépend ici d'un interprète.

Mais toutes les différences physiques ont-elles besoin d'être comprises pour produire un effet ? Une molécule peut réagir différemment selon la forme d'une autre molécule sans qu'aucune **conscience** n'observe la réaction. Un système physique peut donc être sensible à certaines différences de son environnement sans avoir besoin de les « comprendre » comme le ferait un être humain.

Cette objection est sérieuse. Une réponse possible consiste à distinguer deux sens du mot :

- l'information sémantique, qui suppose un interprète ;
- l'information structurelle, qui désigne simplement une différence capable d'affecter l'état d'un système, sans nécessiter d'observateur conscient.

Le mot sémantique signifie ici « qui concerne le sens ». Une phrase possède une information sémantique lorsque son contenu signifie quelque chose pour quelqu'un capable de l'interpréter.

L'information structurelle, telle qu'elle est utilisée ici, désigne au contraire une différence dans l'**organisation** ou l'état d'un système pouvant avoir des conséquences sur un autre état du système. Elle n'a pas besoin d'être comprise : il suffit que cette différence puisse produire une différence dans ce qui se passe ensuite.

C'est ce second sens qui est mobilisé dans cet ouvrage. Cette distinction ne clôt pas le débat — elle situe où il reste ouvert.

Elle permet surtout de préciser l'**hypothèse** du livre : dire que le réel peut être étudié sous l'angle de l'information ne signifie pas nécessairement supposer qu'une conscience serait présente partout pour la lire. Cela signifie explorer la **possibilité** que des différences, des relations et des organisations physiques puissent avoir des effets les uns sur les autres indépendamment de tout observateur conscient.

2.4 Les trois dimensions de l'information

Pour avancer, il est utile de distinguer trois **dimensions** de l'information :

Cette distinction constitue ici un outil de lecture proposé par cet ouvrage. Elle ne prétend pas remplacer les définitions spécialisées de l'information utilisées en physique, en biologie ou dans la **théorie** de Shannon. Elle permet simplement d'examiner une information sous trois angles complémentaires : comment elle est organisée, ce qu'elle peut porter ou produire, et les relations dans lesquelles elle intervient.

La structure : l'information se manifeste comme un agencement, une **organisation**, une configuration. Un cristal, une molécule d'**ADN**, un texte, une œuvre musicale — tous sont des structures informationnelles. La structure donne forme à l'information, la rend identifiable, transmissible et stable.

Par structure, entendons simplement la manière dont les éléments sont disposés et reliés entre eux. Les mêmes éléments organisés différemment peuvent produire des configurations différentes. Dans un texte, par exemple, changer l'ordre des lettres peut changer le mot ; dans une molécule, la disposition des atomes participe à ses propriétés. La structure ne désigne donc pas seulement les éléments présents, mais leur organisation.

Le contenu : l'information porte un sens, une signification, une fonction. Le même agencement peut véhiculer des contenus différents selon le contexte. Une séquence d'ADN contient une instruction biologique. Un mot contient une signification partagée. Une œuvre d'art contient une émotion, une expérience, une vision du monde.

Le mot contenu doit ici être compris largement. Dans le langage humain, il peut s'agir d'un sens interprété : le mot « arbre » renvoie à quelque chose parce que nous avons appris collectivement ce qu'il signifie. Dans le vivant, il peut s'agir plutôt d'une fonction dans un processus biologique.

Dire qu'une séquence d'ADN contient une « instruction » est une manière simple de parler. Concrètement, certaines séquences d'ADN participent à des processus moléculaires qui permettent notamment la production de molécules ou la régulation de l'activité cellulaire. Leur effet dépend de nombreuses **interactions** avec le reste de la **cellule** et avec son environnement.

Le terme « instruction » décrit donc ici une fonction biologique observable, sans préjuger de la manière dont une cellule « interprète » cette information, ni de la question — distincte et beaucoup plus difficile — de savoir si une forme de **conscience** peut ou non être attribuée au vivant à cette échelle.

Cela permet de comprendre une idée importante : une structure seule ne suffit pas toujours à déterminer ce qu'une information signifie ou produit. Le contexte dans lequel elle intervient compte également.

La **relation** : l'information n'existe pas dans l'isolement. Elle circule, s'échange, se transforme. La relation est ce qui rend l'information vivante, dynamique, créatrice. Sans relation l'information stagne. Avec relation elle devient organisation, puis **cohérence**, puis **émergence**.

Ici encore, le mot « vivante » est employé au sens figuré : il ne signifie pas que toute **information** serait littéralement vivante. Il souligne que les effets d'une information apparaissent lorsqu'une différence, une structure ou un signal entre en **interaction** avec un système capable d'y répondre.

Un exemple très simple permet de distinguer les trois **dimensions**. Prenons une partition musicale. Les notes inscrites et leur disposition constituent une structure. La mélodie, les indications et l'expression musicale qu'elles permettent de transmettre participent à son contenu. Mais la musique effectivement produite dépend aussi des relations : entre les notes, entre les musiciens, avec le chef, l'acoustique du lieu et finalement l'auditeur.

Ces trois dimensions ne sont donc pas trois substances séparées. Elles constituent trois manières complémentaires d'observer un même phénomène informationnel : son **organisation**, ce qu'il porte ou produit dans un contexte, et les interactions auxquelles il participe.

Cette tripartition éclaire notre compréhension des systèmes vivants et de la **conscience**. Un organisme vivant n'est pas seulement une structure ni seulement un contenu. C'est aussi un réseau de relations : avec son environnement, avec les autres organismes, avec lui-même. Certaines configurations informationnelles, lorsqu'elles atteignent un degré élevé d'organisation, semblent orienter les configurations ultérieures. Cette propriété reste à préciser, mais elle mérite d'être mentionnée dès maintenant.

Le verbe « orienter » est important. Il ne signifie pas qu'une information connaîtrait l'avenir, posséderait une intention ou déciderait consciemment de ce qui doit arriver. Il signifie simplement qu'un état présent peut modifier les **possibilités** de ce qui se produira ensuite.

Un exemple élémentaire permet de le comprendre : lorsqu'une clé entre dans une serrure, sa forme ne décide de rien, mais sa configuration rend certaines interactions possibles et en empêche d'autres. Dans des systèmes beaucoup plus complexes, l'organisation présente peut de la même manière contraindre, favoriser ou empêcher certaines évolutions futures.

C'est cette possibilité que nous examinerons progressivement : l'information ne sera pas seulement considérée comme quelque chose qui peut être stocké ou transmis, mais comme une dimension de l'organisation dont les configurations présentes peuvent participer à déterminer les transformations possibles d'un système.

Il ne s'agit pas encore d'affirmer que structure, contenu et **relation** constituent trois propriétés fondamentales de l'Univers. La tripartition est ici un cadre conceptuel de travail. Sa pertinence devra être éprouvée à **mesure** que nous passerons de la matière au vivant, puis du vivant à la conscience et aux organisations humaines.

2.5 La cohérence comme principe organisateur

Si l'**information** est le substrat, alors la qualité de l'**organisation** informationnelle devient centrale. Un système cohérent est un système dont les informations sont bien reliées, bien structurées, bien ordonnées.

Dans cet ouvrage, la **cohérence** ne signifie donc pas que tout doit être identique, immobile ou parfaitement ordonné. Elle désigne plutôt la capacité des différentes parties d'un système à rester suffisamment compatibles et coordonnées pour que l'ensemble puisse continuer à fonctionner comme un tout.

Cette précision est importante : un système peut être cohérent tout en changeant. Il peut même avoir besoin de changer pour conserver sa cohérence. La cohérence n'est pas l'absence de mouvement ; elle est la **possibilité** de maintenir une organisation à travers le mouvement.

La cohérence se manifeste dans des propriétés concrètes : la stabilité dans le temps, la capacité à se régénérer, la résistance aux perturbations, la capacité à transmettre son organisation.

Ces propriétés peuvent être comprises simplement.

La stabilité ne signifie pas rester exactement dans le même état. Elle signifie conserver certaines caractéristiques essentielles malgré les transformations.

La régénération est la capacité d'un système à réparer ou renouveler certaines de ses parties tout en maintenant son organisation générale.

La résistance aux perturbations désigne sa capacité à continuer de fonctionner lorsqu'un événement vient modifier ses conditions habituelles. Dans les sciences des systèmes et de l'écologie, une notion proche est celle de **résilience** : la capacité d'un système à absorber certaines perturbations, à se réorganiser et à continuer de fonctionner, éventuellement sous une forme modifiée.

Enfin, transmettre son organisation signifie qu'une structure peut contribuer à reproduire ou à prolonger certains principes de son organisation dans le temps. Dans le vivant, l'hérédité biologique en fournit un exemple particulièrement puissant : l'**information génétique** participe à la transmission de caractéristiques d'une génération à l'autre, en **interaction** avec de nombreux **mécanismes** cellulaires et environnementaux.

Un organisme vivant est cohérent. Une forêt est cohérente. Une société durable est cohérente. Une pensée claire est cohérente.

Le mot cohérence ne désigne évidemment pas exactement le même mécanisme à chacune de ces échelles. Un organisme maintient des équilibres physiologiques ; une forêt repose sur de nombreuses interactions entre organismes et environnement une société dépend de relations, de règles et d'**institutions** ; une pensée est dite cohérente lorsque ses idées s'articulent sans contradictions majeures. ; Le point commun proposé ici n'est donc pas un mécanisme unique, mais une propriété d'organisation : des éléments différents parviennent à maintenir entre eux des relations suffisamment compatibles pour que l'ensemble conserve une certaine unité.

Cette unité n'exige pas l'uniformité. Au contraire, un **système complexe** peut dépendre de la diversité de ses composants et de leurs fonctions. Dans un orchestre, les instruments ne deviennent pas cohérents en jouant tous la même note leur **cohérence** apparaît lorsque leurs différences peuvent s'organiser dans un ensemble commun. :

A contrario, un système en perte de cohérence montre des signes de désorganisation : fragmentation, perte d'**information**, instabilité, dégradation progressive.

La fragmentation apparaît lorsque des parties qui participaient à un ensemble cessent suffisamment de communiquer, de coopérer ou de s'articuler. La perte d'information peut désigner la disparition ou l'altération de structures nécessaires au fonctionnement du système. L'instabilité apparaît lorsque celui-ci ne parvient plus à maintenir certains équilibres face aux variations qu'il rencontre.

Il faut cependant éviter une conclusion trop rapide : tout désordre n'est pas nécessairement mauvais et toute stabilité n'est pas nécessairement souhaitable. Une perturbation peut permettre une **adaptation** ; une ancienne **organisation** peut devoir disparaître pour qu'une nouvelle apparaisse ; un système extrêmement rigide peut sembler stable tout en étant incapable de s'adapter.

La cohérence telle qu'elle est envisagée ici n'est donc pas un ordre figé. Elle désigne plutôt une cohérence dynamique : la capacité à maintenir suffisamment d'organisation pour durer, tout en conservant suffisamment de souplesse pour évoluer.

La cohérence n'est donc pas une option. C'est une condition de la durée.

Cette dernière proposition constitue l'une des **hypothèses** centrales de cet ouvrage. Elle ne signifie pas que la physique aurait établi une loi universelle appelée « principe de cohérence ». Elle propose un fil de lecture : lorsqu'un système persiste dans le temps malgré les transformations qu'il traverse, rechercher ce qui maintient la cohérence de son organisation peut nous aider à comprendre sa durée.

La question devient alors moins : « comment empêcher le changement ? » que : « qu'est-ce qui doit rester suffisamment relié à travers le changement pour qu'un système puisse continuer d'exister, de s'adapter et de devenir ? »

2.6 Vers une ontologie relationnelle

Ce chapitre n'a pas pour ambition de proposer une nouvelle **théorie** du réel. Il ouvre une voie, une **hypothèse de travail, un cadre de réflexion**.

Le mot **ontologie** désigne, en philosophie, la réflexion sur ce qui existe et sur la nature fondamentale de ce qui constitue le réel. Demander si le monde est fondamentalement composé de choses indépendantes, de processus, de relations ou d'**information** relève ainsi d'une question ontologique.

Une **ontologie relationnelle** déplace le regard : au lieu de considérer d'abord les choses puis les relations qu'elles entretiennent, elle examine la **possibilité** que les relations participent elles-mêmes à ce que les choses sont et deviennent. Un être ou un système ne serait alors pas seulement défini par ses composants, mais aussi par l'**organisation** des relations qui les unissent entre eux et à leur environnement.

Si l'information est le substrat du réel, si l'énergie est son flux dynamique, si la **cohérence** est son principe organisateur, alors nous avons besoin d'un langage capable de penser ces relations.

Les trois « si » sont essentiels. Ils indiquent une **hypothèse**, non une démonstration. La physique établit des relations précises entre matière, énergie, information et **thermodynamique** dans certains cadres ; elle ne démontre pas pour autant que l'information constitue le substrat du réel, que l'énergie serait fondamentalement son flux ou que la cohérence serait une loi universelle de l'Univers.

L'ontologie relationnelle de l'information est une tentative dans cette direction. Elle n'a rien d'une certitude. Elle est une direction de recherche.

Le chemin parcouru peut maintenant être résumé simplement. Nous sommes partis d'une question : qu'est-ce qui permet à quelque chose de persister malgré le changement ? Nous avons ensuite déplacé le regard des éléments vers leur organisation, puis de l'organisation vers l'information et les relations. Nous avons enfin proposé la cohérence comme un principe de lecture permettant d'interroger ce qui maintient l'unité d'un système à travers ses transformations.

À ce stade, ces éléments ne constituent pas une théorie physique unifiée. Ils forment un cadre philosophique destiné à organiser des questions qui traversent plusieurs niveaux du réel.

Ce qui est certain, en revanche, c'est que notre manière de comprendre le réel a des conséquences pratiques. Selon que nous voyons le monde comme un assemblage de choses ou comme un réseau de relations, nous agissons différemment.

Cette différence peut devenir très concrète. Si nous considérons une forêt uniquement comme un ensemble d'arbres, notre **attention** se porte principalement sur les arbres pris séparément. Si nous la considérons aussi comme un système de relations, nous regardons également les sols, l'eau, les micro-organismes, les animaux, le climat et les **interactions** qui participent à son fonctionnement. Changer de niveau de description peut ainsi changer les problèmes que nous voyons et les solutions que nous imaginons.

Les deux regards ne doivent pas être opposés. Le réel peut être étudié à travers ses composants et à travers leurs relations. L'approche proposée ici cherche précisément à maintenir ces deux perspectives ensemble.

Cette **hypothèse** invite à considérer que nos choix, nos attentions, nos intentions, nos relations et nos cohérences participent activement au réel que nous habitons.

Cette proposition doit être comprise avec précision. Elle ne signifie pas qu'une intention mentale suffirait à modifier directement la matière ou que la pensée pourrait, à elle seule, imposer un événement au monde physique. Elle désigne d'abord quelque chose de beaucoup plus observable : ce à quoi nous prêtons **attention** influence nos décisions ; nos décisions orientent nos actions ; nos actions modifient nos relations et notre environnement ; ces transformations changent à leur tour les **possibilités** qui s'offrent à nous et aux autres.

Une intention peut ainsi devenir physiquement et socialement conséquente lorsqu'elle se traduit en comportements, en paroles, en créations, en **institutions** ou en décisions. À travers ces chaînes de relations, un état intérieur peut participer à une transformation extérieure, sans qu'il soit nécessaire de lui attribuer un pouvoir physique mystérieux.

La question de savoir si la **conscience** entretient avec le réel une **relation** plus fondamentale que cette chaîne observable restera ouverte et sera examinée plus loin. Elle ne doit pas être présupposée ici.

C'est peut-être là le changement de perspective le plus décisif : nous ne sommes pas seulement des spectateurs d'un monde achevé. Nous pourrions être des participants d'un processus d'**actualisation** continue.

Par actualisation continue, il faut entendre ici un réel qui ne cesse de produire de nouveaux états à partir des états précédents : les systèmes interagissent, se transforment, se réorganisent et font apparaître de nouvelles possibilités. Participer à cette actualisation signifie simplement, à ce stade, que nos actions font elles-mêmes partie de ces transformations.

Le chapitre peut alors se refermer sur une distinction essentielle : nous savons que nous participons causalement au monde par nos actions et nos relations ; nous explorons l'hypothèse que l'**information**, la relation et la **cohérence** puissent permettre de penser cette participation dans un cadre plus général.

La première proposition relève de l'expérience ordinaire et des sciences. La seconde constitue le territoire de recherche qui s'ouvre devant nous.

Mini-exemple – Le microbiote

Le **microbiote** humain rassemble un nombre de **cellules** microbiennes du même ordre de grandeur que celui des cellules humaines. Ces micro-organismes ne sont pas de simples occupants passifs : ils interagissent avec leur environnement et participent notamment à des fonctions métaboliques, immunitaires et digestives.

L'organisme humain apparaît ainsi moins comme un ensemble entièrement isolé que comme un système vivant en **interaction** permanente avec d'autres systèmes vivants.

Ce mini-exemple illustre le principe développé dans ce chapitre : comprendre un système ne consiste pas seulement à identifier ce qui le compose, mais aussi à étudier les relations qui participent à son fonctionnement et à son équilibre.

Dans le vocabulaire proposé ici, la **cohérence** ne réside donc pas seulement dans les éléments pris séparément : elle peut aussi émerger de la nature et de l'**organisation** de leurs relations.

2.7 Ce que ce chapitre ne dit pas

Ce chapitre a poursuivi le déplacement commencé au précédent : après avoir considéré les choses à travers leurs éléments, leurs relations et leur **organisation**, nous avons interrogé plus profondément ce que nous appelons matière, énergie et **information**.

Quelques distinctions sont alors indispensables.

Je n'affirme pas que la matière n'existe pas.

Ce que nous appelons matière correspond à des phénomènes physiques dont nous observons et mesurons les effets, les propriétés et les transformations à différentes échelles. La question posée ici n'est donc pas de nier leur réalité, mais de demander si notre représentation ordinaire de la matière constitue le niveau ultime de description du réel.

Dire qu'un niveau de description peut en cacher ou en nécessiter d'autres ne rend pas le premier irréal.

Je n'affirme pas davantage que « tout est information ».

Le mot information possède plusieurs significations selon les disciplines et les contextes. Dans ce livre, nous l'utilisons dans un sens volontairement plus large que le simple message ou la **donnée** : l'information peut désigner ce qui permet de caractériser une différence, de porter ou conserver une structure, d'organiser des relations ou de participer à une transformation.

Ce sens ne doit pas être confondu avec toutes les définitions techniques existantes, notamment celle de la **théorie de l'information** de Shannon, qui quantifie l'information dans un cadre mathématique précis sans prétendre, à elle seule, définir la nature fondamentale du réel.

Je n'affirme pas non plus que l'information serait une substance invisible remplaçant la matière. Parler d'information peut décrire des différences, des structures, des relations ou des **possibilités** d'organisation sans supposer l'existence d'une nouvelle « matière » appelée information.

De même, l'énergie est une grandeur physique qui permet notamment de décrire et de quantifier les transformations et les échanges au sein des systèmes physiques. Elle peut être transférée ou convertie d'une forme à une autre selon les phénomènes étudiés, sans qu'il soit nécessaire de lui attribuer une intention, une volonté cachée ou une **dimension** vitale.

Je n'affirme pas que la **cohérence** constitue une loi universelle démontrée gouvernant toute chose. Nous utilisons ici la cohérence comme un principe d'analyse : elle permet d'interroger la compatibilité, la stabilité et l'organisation des relations qui rendent possible le maintien ou le fonctionnement d'un système.

Je n'affirme pas davantage que l'existence de relations entre les éléments démontre que la **relation** serait la substance ultime du réel.

Nous pouvons cependant explorer une **hypothèse** philosophique : ce qu'une chose est pourrait dépendre non seulement de ses propriétés propres, mais aussi des relations dans lesquelles elle existe.

C'est ce que nous appellerons ici une approche ontologique relationnelle. Le mot ontologique signifie simplement que la question porte sur ce qui existe et sur la manière dont nous concevons la nature de ce qui existe.

Cette approche constitue ici une direction philosophique et un cadre de recherche, non une conclusion imposée par la physique.

Certaines formes de participation causale entre systèmes sont directement observables : des éléments interagissent, se transforment et modifient réciproquement leurs états. Le passage de ce constat à une proposition beaucoup plus générale associant **information**, **relation** et **cohérence** à l'**organisation** fondamentale du réel constitue une étape supplémentaire. Cette étape doit rester explicitement présentée comme exploratoire.

Enfin, retrouver des notions de structure, de relation ou d'organisation dans des domaines différents ne suffit pas à démontrer qu'un principe unique explique la physique, le vivant, la **conscience** et les sociétés.

La continuité d'un langage ne garantit pas l'identité des phénomènes qu'il décrit.

La proposition de ce chapitre est donc plus précise : la matière peut être étudiée sans être considérée comme nécessairement ultime ; l'information peut être pensée sans être transformée en substance ; les relations peuvent être reconnues comme constitutives de nombreux systèmes sans être proclamées principe absolu du réel.

C'est dans cet espace, clairement délimité entre connaissances établies et **hypothèse** ontologique, que l'enquête peut continuer.

2.8 Un résumé pour retenir l'essentiel

À l'issue de ce chapitre, quelques idées essentielles peuvent être retenues :

- La matière est réelle à l'échelle où nous l'observons et l'expérimentons, mais cela ne signifie pas nécessairement que notre représentation ordinaire de la matière constitue le niveau ultime de description du réel. La physique contemporaine conduit à décrire les phénomènes matériels à travers des états, des **champs**, des **interactions**, des propriétés et des structures qui dépassent l'image intuitive de petits objets solides constituant le monde.
- Changer de niveau de description ne supprime pas les niveaux précédents. Une table reste une table à notre échelle, même si sa description physique peut être approfondie jusqu'à des niveaux où notre représentation quotidienne de la matière n'est plus suffisante.
- L'énergie est une grandeur physique qui permet notamment de décrire et de quantifier les transformations et les échanges au sein des systèmes physiques. Elle peut être transférée ou convertie d'une forme à une autre selon les phénomènes étudiés, sans qu'il soit nécessaire de lui attribuer une intention ou une **dimension** vitale.
- L'**information** ne désigne pas seulement un message ou une **donnée**. Dans le cadre développé ici, elle peut également concerner des différences, des structures, des relations et ce qui peut être conservé, transmis ou transformé dans l'**organisation** d'un système.
- Toutes les significations du mot « information » ne doivent cependant pas être confondues. L'information au sens de Shannon constitue une notion mathématique précise ; l'usage organisationnel et philosophique développé dans cet ouvrage est plus large et doit être explicitement distingué de cette **définition technique**.
- L'information n'est pas nécessairement une substance. Dire qu'une structure, une différence ou une **relation** possède une dimension informationnelle ne signifie pas qu'une matière invisible appelée « information » se cacherait derrière le monde physique.
- Les relations ne sont pas de simples détails ajoutés après les éléments. Dans de nombreux systèmes, elles participent directement à ce que les éléments peuvent faire et à la forme que prend l'ensemble.
- La **cohérence** peut être comprise comme une propriété de l'organisation d'un système : la manière dont ses différentes relations restent suffisamment compatibles pour permettre à l'ensemble de se maintenir, de fonctionner ou de se transformer. Elle constitue ici un outil d'analyse, non une loi universelle déjà démontrée.
- Nous pouvons alors explorer une **hypothèse** philosophique : ce qu'une chose est pourrait dépendre non seulement de ses propriétés propres, mais aussi des relations dans lesquelles elle existe. C'est ce que nous appelons ici une approche ontologique relationnelle. Elle constitue une direction philosophique et un cadre de recherche, non une conclusion imposée par la physique.

- Le passage des connaissances établies à l'**hypothèse** doit rester visible. Que des systèmes physiques interagissent et participent causalement à leurs transformations est observable ; que l'**information**, la **relation** et la **cohérence** constituent ensemble un niveau fondamental d'**organisation** du réel est une proposition plus générale que ce livre choisit d'explorer.

- Le fil conducteur qui se dessine n'est donc pas « tout est information », mais une question : jusqu'où pouvons-nous comprendre le réel en étudiant conjointement ce qui existe, les différences qui peuvent être distinguées, les structures qui se maintiennent, les transformations qui se produisent et les relations qui rendent ces transformations possibles ?

Le chapitre 1 nous invitait à ne plus regarder seulement les choses, mais aussi ce qui les relie et les organise. Le chapitre 2 approfondit ce déplacement : derrière l'apparente stabilité des choses se trouvent des structures, des transformations et des relations dont l'information peut constituer un langage de description.

Si le réel peut être étudié à travers ses structures, ses transformations, ses relations et l'information qui permet de les décrire, une question devient alors inévitable : quelle place y occupe la **conscience** ? Est-elle seulement le résultat de certaines organisations biologiques complexes, ou faut-il également examiner l'hypothèse d'une relation plus fondamentale entre conscience information et organisation ?

C'est la question du chapitre suivant.

Chapitre 3 — Le mystère de la conscience

3.1 Une question qui ne se tait pas

Il y a des questions qui ne nous lâchent pas. Elles traversent les années, changent de visage, reviennent au détour d'une nuit sans sommeil, d'un paysage, d'une rencontre ou d'un silence. La question de la **conscience** est de celles-là.

Que sommes-nous, exactement, lorsque nous sommes conscients ?

Nous savons décrire le cerveau. Nous savons cartographier ses régions, mesurer ses activités, identifier ses circuits. Nous savons qu'une lésion dans une zone précise peut altérer la parole, la mémoire, la reconnaissance des visages ou la capacité à ressentir des émotions. Nous savons que des substances modifient nos états de conscience. Nous savons que le sommeil, l'éveil, l'**attention**, la méditation ou l'extase modifient notre expérience intérieure.

Ces connaissances sont considérables. Elles montrent notamment que notre **expérience consciente** entretient des relations étroites avec l'état et l'activité du cerveau. Modifier certaines structures ou certains processus cérébraux peut modifier ce que nous percevons, ressentons ou sommes capables de faire.

Mais établir ces relations ne répond pas nécessairement à toutes les questions.

Imaginons que nous observions l'activité cérébrale d'une personne regardant une rose rouge. Nous pouvons étudier le trajet de la lumière jusqu'à l'œil, les signaux transmis au cerveau et les régions dont l'activité accompagne la **perception**. Nous pouvons même demander à la personne ce qu'elle voit.

Une question demeure pourtant : pourquoi tous ces processus s'accompagnent-ils, pour cette personne, de l'expérience vécue du rouge ?

C'est ce passage entre une description du fonctionnement physique et l'existence d'une expérience vécue qui constitue l'une des grandes difficultés du problème de la conscience.

Mais nous ne savons toujours pas ce qu'est la conscience.

Nous savons de mieux en mieux comment elle fonctionne. Nous ne savons toujours pas ce qu'elle est.

Plus précisément, les neurosciences identifient de mieux en mieux certains **mécanismes** et certains **corrélats neuronaux** de la conscience : les activités cérébrales régulièrement associées à une expérience consciente **donnée**. Cela ne signifie pas encore qu'elles disposent d'une explication unanimement acceptée de la raison pour laquelle ces processus s'accompagnent d'une expérience subjective.

Cette distinction est essentielle : observer ce qui accompagne une expérience consciente, comprendre certaines conditions qui la rendent possible et expliquer pourquoi une expérience consciente existe sont des questions liées, mais elles ne sont pas nécessairement identiques.

Cette question n'est pas nouvelle. Elle est aussi ancienne que la philosophie. Elle traverse les traditions spirituelles. Elle hante les laboratoires de neurosciences. Elle est peut-être la question la plus simple et la plus vertigineuse que l'humanité puisse se poser.

Pourquoi ? Parce qu'elle nous renvoie à nous-mêmes. La **conscience** est ce qui nous permet de poser la question. Elle est à la fois le sujet et l'objet de l'interrogation. Nous ne pouvons pas la saisir comme un objet extérieur, parce que nous sommes cette saisie.

Autrement dit, nous pouvons observer un cerveau de l'extérieur, mais notre propre conscience nous est également **donnée** de l'intérieur, par l'expérience elle-même. Cette double perspective — **observation** extérieure et expérience intérieure — contribue à rendre le problème particulier.

Cette difficulté n'est pas un obstacle. Elle est la signature de la question.

Je n'apporterai pas de réponse définitive dans ce chapitre. Je ne prétends pas résoudre le problème de la conscience. Je voudrais simplement montrer que cette question, correctement posée, ouvre des perspectives que les **modèles** réductionnistes peinent à éclairer.

Par **réductionnisme**, on désigne ici l'idée qu'un phénomène complexe pourrait, en principe, être entièrement expliqué par les éléments plus simples qui le composent et par leurs **interactions**. Dans le cas de la conscience, une approche réductionniste cherche notamment à expliquer l'**expérience consciente** à partir des processus physiques et biologiques du cerveau.

Ces approches ont produit des connaissances essentielles et ne doivent pas être caricaturées. La question posée dans ce chapitre est plus précise : une description complète des **mécanismes** cérébraux suffirait-elle, à elle seule, à expliquer pourquoi et comment il existe quelque chose que nous éprouvons de l'intérieur ?

La réponse à cette question reste débattue.

C'est dans cet espace — entre ce que nous pouvons mesurer de l'extérieur et ce que nous éprouvons de l'intérieur — que commence notre exploration.

3.2 Les modèles classiques de la conscience

La science contemporaine et la philosophie de l'esprit ont produit plusieurs **modèles** de la **conscience**. Je les évoque rapidement pour situer la réflexion qui suit.

Il faut d'abord préciser qu'il ne s'agit pas de quatre **théories** équivalentes ni de quatre camps parfaitement séparés. Certaines sont des familles de positions philosophiques, d'autres des théories scientifiques plus formalisées, et elles peuvent parfois se recouper. Elles offrent surtout différentes manières de poser la question : d'où vient la conscience, de quoi dépend-elle et qu'est-ce qui pourrait la rendre possible ?

Le modèle réductionniste est l'une des grandes approches contemporaines. Il considère que la conscience peut, en principe, être expliquée à partir du fonctionnement physique et biologique du cerveau. Dans certaines versions, la conscience est considérée comme une propriété émergente de la matière organisée.

Le mot **émergence** désigne ici l'apparition, à l'échelle d'un système, de propriétés qui ne se décrivent pas simplement en observant séparément chacun de ses composants. L'eau, par exemple, possède des propriétés collectives qui résultent de l'**organisation** et des **interactions** de ses molécules. De manière analogue — sans prétendre que les deux phénomènes sont identiques — certaines approches proposent que la conscience émerge de l'activité organisée de très nombreux neurones.

Une version plus forte, appelée épiphénoménisme, considère les états conscients comme produits par les processus physiques sans leur attribuer eux-mêmes de rôle causal sur ces processus. **Réductionnisme** et épiphénoménisme ne sont donc pas synonymes : toutes les conceptions réductionnistes de la conscience ne sont pas épiphénoménistes.

Dans les conceptions physicalistes les plus courantes, la conscience humaine dépend étroitement du fonctionnement cérébral. Les **données** neuroscientifiques montrent effectivement des liens très forts entre cerveau et **expérience consciente**. Elles ne suffisent cependant pas, à elles seules, à trancher toutes les questions philosophiques concernant la nature ultime de la conscience

Le modèle fonctionnaliste est proche sur certains points, mais déplace la question. Il considère qu'un état mental peut être caractérisé principalement par ce qu'il fait dans un système : les informations qu'il reçoit, la manière dont il les transforme, ses relations avec d'autres états et les comportements auxquels il contribue.

Une comparaison simple est celle d'un calcul. Une même opération peut, en principe, être réalisée par différents dispositifs physiques. Pour le fonctionnalisme, ce qui compte alors principalement n'est pas la matière particulière qui réalise le processus, mais l'organisation fonctionnelle du système.

Cela ouvre une question importante : si une organisation fonctionnelle pertinente pouvait être reproduite sur un autre support que le cerveau biologique, pourrait-elle également être consciente ? Les différentes versions du fonctionnalisme ne donnent pas toutes la même réponse, et le fonctionnalisme ne constitue donc pas, à lui seul, une preuve qu'une machine suffisamment complexe serait consciente.

Le modèle intégré, notamment la **théorie de l'information intégrée** (Integrated **Information** Theory, ou IIT), développée initialement par le neuroscientifique Giulio Tononi, propose une approche différente. Elle

cherche à relier la **conscience** à la manière dont un système possède des états à la fois différenciés et intégrés.

Intégrer l'**information** signifie ici, très simplement, que les différentes parties d'un système ne fonctionnent pas comme des unités totalement indépendantes : leurs **interactions** contribuent à former un ensemble dont l'état ne peut pas être décrit de la même manière en séparant simplement ses composants.

L'IIT cherche à formaliser cette idée mathématiquement. Dans ses différentes formulations, elle associe la conscience à une structure particulière de relations causales et d'**information intégrée**. La **théorie** est influente, mais elle reste discutée et ne constitue pas une explication consensuelle de la conscience

Le **modèle** panpsychiste est plus radical. Le **panpsychisme** désigne une famille de positions philosophiques selon lesquelles la conscience, l'expérience ou certaines propriétés qui leur sont fondamentales ne seraient pas produites uniquement lorsque la matière atteint la **complexité** d'un cerveau humain. Elles appartiendraient, sous une forme extrêmement élémentaire, à la structure fondamentale du réel.

Cela ne signifie pas nécessairement qu'une pierre « pense » ou possède une conscience comparable à la nôtre. L'idée est plutôt que les constituants fondamentaux du réel pourraient posséder des aspects expérientiels élémentaires, dont l'**organisation** complexe contribuerait ensuite à des formes de conscience beaucoup plus riches.

Cette approche rencontre elle-même une difficulté majeure : le problème de la combinaison. Si des éléments fondamentaux possèdent chacun une forme d'expérience extrêmement simple, comment ces expériences pourraient-elles se combiner pour former l'expérience unifiée d'un être humain ? Le débat reste ouvert.

Le philosophe David Chalmers a popularisé une distinction devenue incontournable : entre les problèmes « faciles » de la conscience — comment le cerveau traite l'information, comment il intègre les signaux, comment il produit des comportements — et le « problème difficile » : pourquoi une activité cérébrale s'accompagne-t-elle d'une expérience subjective ? Pourquoi y a-t-il « quelque chose » que cela fait d'être soi ?

Le mot « faciles » est ici volontairement trompeur : Chalmers ne veut pas dire que ces problèmes sont simples à résoudre. Ils peuvent être extraordinairement difficiles scientifiquement. Il les appelle « faciles » parce qu'ils semblent pouvoir être abordés, au moins en principe, en décrivant des **mécanismes** : comment un système distingue un stimulus, mémorise une information, dirige son **attention** ou produit une réponse.

Le problème difficile est différent. Même si nous disposions d'une description extrêmement précise de tous les neurones actifs lorsqu'une personne ressent une douleur, une question semblerait encore pouvoir être posée : pourquoi cette activité s'accompagne-t-elle du fait de ressentir quelque chose ? Pourquoi existe-t-il une expérience vécue plutôt qu'un traitement qui se déroulerait sans expérience subjective ?

C'est précisément cette question que l'exemple de la rose rouge de la section précédente faisait apparaître.

Chacun de ces **modèles** éclaire une partie du phénomène. Aucun ne l'épuise. Aucune **théorie** actuelle de la **conscience** ne fait aujourd'hui consensus.

Cette absence de consensus ne signifie pas que toutes les **hypothèses** se valent ni que nous ne savons rien de la conscience. Les neurosciences imposent déjà de nombreuses **contraintes** à toute théorie sérieuse, notamment par l'étude des lésions, de l'anesthésie, du sommeil, des perceptions et de l'activité cérébrale. Mais plusieurs interprétations restent possibles lorsqu'il s'agit de comprendre pourquoi et comment ces processus donnent lieu à une expérience subjective.

C'est dans cet espace encore ouvert que l'hypothèse relationnelle développée dans cet ouvrage viendra se situer : non comme une théorie démontrée qui remplacerait ces modèles, mais comme une proposition à confronter à ce qu'ils expliquent déjà, à leurs difficultés et aux connaissances disponibles.

3.3 La conscience comme organisation relationnelle

Si nous reprenons le fil des chapitres précédents — l'**information**, la **relation** et la **cohérence** comme principes d'**organisation** — une autre manière de poser le problème de la **conscience** devient possible.

Et si la conscience n'était pas seulement une substance mystérieuse, une fonction cognitive ou un simple produit secondaire de l'activité cérébrale ? Et si elle devait aussi être pensée à partir des relations qui organisent l'information ?

Dans cette perspective, la conscience ne serait pas nécessairement « dans » le cerveau comme un objet que l'on pourrait localiser. Le cerveau pourrait plutôt être compris comme le système biologique extraordinairement complexe au sein duquel certaines relations informationnelles deviennent intégrées et réflexives, et dont l'organisation est étroitement associée à l'**expérience consciente**.

Trois notions sont ici importantes.

La **complexité** désigne la richesse des **interactions** entre les éléments d'un système.

La réflexivité désigne sa capacité à intégrer des informations concernant son propre état et, à certains niveaux d'organisation, à se représenter lui-même.

La cohérence désigne la capacité de ces multiples relations à former une organisation suffisamment unifiée pour maintenir une continuité dynamique.

Une **hypothèse** devient alors envisageable : la conscience pourrait apparaître lorsque l'information n'est plus seulement transmise ou transformée, mais organisée selon certaines relations suffisamment complexes, intégrées, réflexives et cohérentes.

Cette proposition reste volontairement prudente. Elle ne fournit pas un **mécanisme** démontré de production de la conscience et ne résout pas le problème de l'expérience subjective. Elle déplace plutôt la question : au lieu de demander seulement où se trouve la conscience elle invite à rechercher quelles formes d'organisation et de relation rendent possible son apparition.

Mais une difficulté demeure.

Si l'information constitue, comme nous l'avons proposé, une **dimension** fondamentale du réel, faut-il considérer que la conscience apparaît seulement lorsque la matière atteint certaines formes d'organisation ? Ou la relation entre conscience et information est-elle plus profonde encore ?

Autrement dit : la conscience est-elle uniquement le résultat d'une organisation particulière du réel, ou révèle-t-elle quelque chose de plus fondamental sur la nature même de ce réel ?

Nous ne trancherons pas cette question ici.

Avant de l'examiner, il faut comprendre comment un système peut percevoir des variations, intégrer leurs conséquences, modifier son organisation et maintenir sa cohérence dans le temps.

C'est le rôle des boucles de **rétroaction**.

3.4 Les boucles de rétroaction

Dans cette perspective, la **conscience** pourrait être comprise comme un processus dynamique, qui se transforme continuellement plutôt que comme un état figé. Pour comprendre cette idée, il faut introduire un **mécanisme** très simple : la **boucle de rétroaction**.

Une boucle de rétroaction apparaît lorsque les effets produits au sein d'un système reviennent influencer, directement ou indirectement, ce qui s'y produira ensuite.

Prenons un geste ordinaire. Vous tendez la main pour saisir un verre. Votre mouvement n'est pas entièrement programmé à l'avance. Vos yeux et votre corps fournissent continuellement des informations sur la position du verre, celle de votre main et le mouvement en cours. Si votre main passe légèrement à côté, le geste peut être corrigé.

Le principe peut être formulé plus largement : un état produit des effets ; certains de ces effets reviennent influencer l'état ou le fonctionnement suivant du système.

Il n'est donc pas nécessaire qu'il y ait une action volontaire. Une **perception**, une modification interne, une réponse automatique — et parfois même l'absence de réponse — peuvent avoir des conséquences sur l'**évolution** d'un système. Être passif ne signifie pas nécessairement être sans effet : dans un système de relations, ne pas agir peut modifier ce qui se produit ensuite.

Il faut toutefois distinguer influence et **rétroaction**. Toute modification ayant un effet sur le système constitue une influence ; elle devient une boucle de rétroaction lorsque les conséquences produites reviennent, directement ou indirectement, modifier la dynamique dont elles sont issues.

Dans la perception elle-même, l'**information** reçue peut modifier l'activité du système, qui influence à son tour la manière dont les informations suivantes seront traitées. Dans l'exemple du verre, cette dynamique devient particulièrement visible :

perception de la position → mouvement → nouvelle information → correction → nouvelle perception

L'effet du mouvement produit ainsi une information qui contribue à ajuster le mouvement suivant.

C'est une boucle.

Le même principe apparaît dans les relations humaines. Dans un dialogue, une parole ne fait pas que transmettre une information : elle modifie la situation relationnelle. La réponse de l'autre devient alors une nouvelle information qui influence la suite de l'échange.

Dans une **relation** humaine, par exemple, une inquiétude peut provoquer une réaction défensive ; cette réaction peut renforcer l'inquiétude initiale, qui intensifie à son tour la défense. Une boucle de rétroaction peut ainsi amplifier progressivement une perturbation :

inquiétude → réaction défensive → inquiétude renforcée → défense renforcée

Mais la dynamique inverse est également possible. Une réponse différente de celle qui était attendue peut interrompre l'enchaînement, modifier l'**interaction** et ouvrir de nouvelles **possibilités** de réponse. Répétées dans le temps, certaines de ces modifications peuvent permettre à la **relation** d'intégrer une difficulté et de réorganiser son fonctionnement :

inquiétude → réponse différente → nouvelle information → modification de l'interaction → nouvelle Possibilité de réponse

Une boucle ne répète donc pas nécessairement le passé. Elle peut amplifier une dynamique existante, mais aussi modifier les conditions de ce qui devient possible ensuite.

La **rétroaction** peut donc contribuer aussi bien à l'amplification d'un problème qu'à sa régulation, à l'apprentissage ou à l'apparition de solutions nouvelles. La **résilience** d'une relation humaine ne suppose pas l'absence de perturbations : elle peut aussi résider dans sa capacité à les intégrer sans perdre toute sa **cohérence**.

Cet exemple introduit également une propriété importante des **systèmes complexes** : les relations entre leurs éléments peuvent faire émerger des possibilités qui n'étaient contenues dans aucune réponse prise isolément. Dans un dialogue fécond, une idée nouvelle peut ainsi apparaître à partir de l'interaction elle-même : aucun des deux interlocuteurs ne l'avait formulée avant l'échange.

Ce **mécanisme** existe à de très nombreux niveaux. Un thermostat **mesure** une température et adapte le chauffage. Une **cellule** réagit à certaines variations de son environnement. Le système nerveux utilise continuellement des informations provenant du corps et du monde extérieur pour ajuster de nombreux processus.

Mais cette distinction est essentielle : posséder des boucles de rétroaction ne signifie pas être conscient. Un thermostat peut ajuster son fonctionnement sans que nous ayons de raison d'affirmer qu'il éprouve quelque chose. La rétroaction permet donc d'expliquer certaines formes de régulation ; elle ne suffit pas à expliquer l'existence d'une expérience subjective.

La cybernétique a notamment étudié ce type de mécanisme. Cette discipline s'intéresse à la manière dont des systèmes utilisent l'**information** et la rétroaction pour se réguler : ils reçoivent des informations, leur état se modifie, et les conséquences de ces modifications peuvent à leur tour influencer leur fonctionnement ultérieur.

La **théorie** des systèmes élargit le regard. Elle étudie un ensemble en considérant non seulement ses différentes parties, mais aussi les relations entre elles. Le comportement du système peut alors dépendre de l'**organisation** de ces interactions.

Dans l'étude du vivant, Humberto Maturana et Francisco Varela ont développé une autre notion importante : l'autopoïèse.

Le mot peut sembler compliqué. Son intuition est pourtant accessible : un être vivant ne reste pas identique parce que toute sa matière demeure immobile. Il doit continuellement entretenir et renouveler les processus qui permettent à son **organisation** de persister.

Une **cellule**, par exemple, échange de la matière et de l'énergie avec son environnement, renouvelle certains de ses constituants et réagit à de nombreuses variations. Elle change continuellement et conserve pourtant une certaine continuité d'organisation.

L'autopoïèse — littéralement, de manière simplifiée, « se produire soi-même » — est le concept proposé par Maturana et Varela pour caractériser cette capacité d'un système vivant à produire et à renouveler le réseau de processus qui maintient son organisation. Cela ne signifie évidemment pas qu'un organisme se crée à partir de rien.

Cette dynamique peut être représentée simplement :

**variations du milieu → échanges et réactions → modification des processus → maintien / réorganisation
→ nouvel état → nouvelles réponses**

La matière change ; l'organisation peut se maintenir en se renouvelant.

Nous retrouvons ici une idée rencontrée dès le début de cet ouvrage : ce qui persiste n'est pas nécessairement la matière elle-même, mais une certaine organisation de relations à travers ses transformations.

Quel rapport avec la **conscience** ?

Notre **expérience consciente** n'est pas immobile. Une sensation apparaît, attire notre **attention**, évoque éventuellement un souvenir, provoque une émotion, modifie une pensée ou contribue à une décision. De nouvelles informations arrivent ensuite et l'état du système change encore.

Appliquée à la conscience, la perspective relationnelle conduit donc à une **hypothèse** : l'expérience consciente pourrait être liée non seulement à certains états du cerveau, mais à leur dynamique, c'est-à-dire aux **interactions** continuellement réactualisées entre de nombreux processus.

Les neurosciences établissent effectivement l'existence de très nombreuses boucles de **rétroaction** dans le fonctionnement du système nerveux. Mais cela ne démontre pas que ces boucles produisent la conscience. L'hypothèse proposée ici est plus limitée : elles pourraient participer aux conditions dynamiques dans lesquelles certaines formes d'expérience consciente apparaissent.

La différence est importante.

Nous pouvons comprendre comment une **information** modifie un état, comment cet état influence le suivant et comment un système ajuste son fonctionnement. Mais même si nous décrivions parfaitement toute cette dynamique, une question resterait encore ouverte :

Pourquoi cette organisation s'accompagne-t-elle du fait de ressentir quelque chose ?

Nous retrouvons le problème difficile de la **conscience**.

Les boucles de **rétroaction** permettent donc de comprendre comment une **organisation** peut se maintenir, s'adapter et se transformer. Elles ne suffisent pas, à elles seules, à expliquer l'expérience subjective.

Et cette limite nous conduit naturellement à la question suivante : si l'organisation, la **complexité** et la rétroaction ne suffisent pas à expliquer pourquoi une expérience existe, quelle **relation** faut-il envisager entre la conscience et l'**information** ?

C'est à ce point que l'hypothèse ontologique peut être élargie.

3.5 Conscience et information : une ontologie élargie

Si l'**information** est le substrat du réel et si la **cohérence** est son principe organisateur, alors certaines formes d'**organisation** de l'information pourraient constituer les conditions dans lesquelles apparaît l'**expérience consciente**.

Il faut ici revenir au sens donné à l'information dans les chapitres précédents. Elle ne désigne pas seulement un contenu transmis ou une **donnée** stockée. Elle peut être comprise plus largement comme ce qui se manifeste dans les différences, les structures et les relations entre les éléments d'un système, ainsi que dans les transformations que ces relations rendent possibles au cours d'un processus.

Dans cette perspective, une organisation informationnelle n'est pas seulement une quantité d'information : c'est une configuration dynamique de relations, capable de se maintenir, de se modifier, d'intégrer certains changements et d'en produire d'autres. La question de la **conscience** devient alors inséparable de celle de cette organisation : quelles structures, quelles relations et quels processus permettent l'apparition d'une expérience consciente ?

Mais que signifie exactement cette apparition ?

La conscience émerge-t-elle réellement à partir d'un certain seuil d'organisation informationnelle, ou cette organisation permet-elle plutôt à quelque chose de plus fondamental de se manifester sous une forme nouvelle ?

La différence peut sembler subtile. Elle change pourtant profondément l'**ontologie** proposée.

Le mot substrat désigne ici ce qui constitue le niveau fondamental à partir duquel quelque chose peut s'organiser ou apparaître. Dire que l'information pourrait être un substrat du réel ne signifie donc pas imaginer une immense base de données cachée derrière l'Univers. Cela signifie envisager que les différences, les structures, les relations et les **possibilités** de transformation puissent appartenir à un niveau plus fondamental que les objets tels que nous les percevons.

Deux grandes possibilités peuvent alors être distinguées.

Dans la première, la conscience est émergente. Elle n'existe comme expérience consciente que lorsque certaines organisations physiques et biologiques atteignent les conditions nécessaires à son apparition. Le cerveau humain représenterait alors l'une de ces organisations particulièrement complexes.

Dans la seconde, plus spéculative, la **relation** entre conscience et réel serait plus fondamentale. L'organisation biologique ne créerait peut-être pas la conscience à partir de rien ; elle pourrait permettre une **manifestation** locale, différenciée, ciblée et typée d'une **dimension** plus profonde du réel.

Par locale, il faut entendre qu'elle se manifesterait à travers un système déterminé ; par différenciée, qu'elle constituerait une perspective singulière parmi d'autres ; par ciblée, que son **champ** d'expérience serait délimité par les informations et les relations accessibles à ce système ; par typée, qu'elle prendrait une forme particulière selon la nature et l'organisation de celui-ci. La conscience humaine serait alors une

forme spécifique de **manifestation** consciente, et non nécessairement la **mesure** de toutes les formes possibles de **conscience**.

Une comparaison peut aider à comprendre la différence, sans constituer une preuve. Un poste de radio ne crée pas les ondes qu'il reçoit : son **organisation** lui permet de les capter et de les transformer en sons. Cette image ne signifie pas que le cerveau fonctionne réellement comme un récepteur de conscience. Elle sert uniquement à distinguer deux questions : un système produit-il entièrement un phénomène, ou son **organisation** permet-elle à un phénomène plus fondamental de prendre une forme particulière ?

À ce stade, rien ne permet de conclure que la seconde **possibilité** décrit effectivement la conscience.

Les neurosciences montrent en revanche quelque chose de beaucoup plus solide : l'expérience consciente humaine dépend étroitement de l'état et du fonctionnement du cerveau. Une lésion, une anesthésie, une substance psychoactive, le sommeil ou certaines modifications de l'activité cérébrale peuvent transformer profondément l'**expérience consciente**.

Une **ontologie** élargie de la conscience ne peut donc pas ignorer le cerveau. Elle doit au contraire expliquer pourquoi l'organisation biologique et neuronale possède une importance aussi déterminante.

Mais une difficulté supplémentaire apparaît si l'on pousse cette **hypothèse** jusqu'au bout.

Nous parlons spontanément du cerveau et de la conscience comme de deux réalités qu'il faudrait relier : d'un côté un objet matériel, observable ; de l'autre une expérience vécue, subjective. Cette séparation pourrait elle-même dépendre du niveau depuis lequel nous décrivons le réel.

Si la matière n'est pas ontologiquement première — c'est-à-dire si elle ne constitue pas le niveau le plus fondamental de ce qui existe —, comme nous l'avons envisagé au chapitre précédent, alors le cerveau pourrait lui-même être compris comme une manifestation organisée d'un réel informationnel plus fondamental.

La question deviendrait alors double : la conscience constitue-t-elle, elle aussi, une manifestation de ce même réel ? Et ce réel informationnel fondamental pourrait-il représenter leur fondement ou leur source ontologique commune ?

La **relation** entre cerveau et conscience resterait pleinement observable et scientifiquement pertinente. Mais l'existence même de cette relation ne suffirait pas, à elle seule, à déterminer leur nature ultime ni à exclure l'hypothèse d'un fondement commun.

Autrement dit, plusieurs descriptions pourraient correspondre à plusieurs niveaux d'un même processus : organisation physique lorsqu'on l'observe de l'extérieur, activité biologique à l'échelle du vivant, expérience subjective depuis l'intérieur. Il ne s'agit pas d'affirmer que ces niveaux sont identiques, mais de demander si leurs différences apparentes correspondent nécessairement à des différences fondamentales dans la nature du réel.

L'hypothèse devient alors vertigineuse : ce que nous appelons « monde », « matière », « cerveau » et « conscience » pourrait dépendre en partie du niveau d'organisation et de description depuis lequel le système est considéré.

Poussée trop vite, cette idée pourrait conduire à dire que « le monde n'existe pas » ou que « tout est illusion ». Ce n'est pas ce qui est proposé ici. Le monde que nous expérimentons existe au moins comme réalité vécue, observable et partagée ; la question porte sur la nature profonde de ce qui nous apparaît comme réel.

Une réalité peut ainsi être parfaitement effective à un certain niveau sans constituer pour autant le niveau ontologique le plus fondamental. La réalité telle qu'elle nous apparaît pourrait donc être réelle sans être ultime.

C'est cette distinction — entre ce qui apparaît, ce qui existe à un niveau donné et ce qui pourrait être fondamental — qu'il faudra progressivement explorer.

Poussée encore un peu plus loin, cette seconde **possibilité** conduit à une **hypothèse** plus radicale.

C'est ici que ma propre intuition se précise.

Et si la **conscience** n'était pas seulement présente dans le réel, mais constituait elle-même une **dimension** fondamentale de celui-ci ?

Je fais l'hypothèse que les consciences individuelles pourraient être envisagées, non comme des réalités absolument séparées, mais comme des manifestations locales, différenciées, ciblées et typées d'un même principe conscient appartenant au réel informationnel fondamental.

L'individu resterait pleinement individu : son corps, son histoire, sa mémoire, son **organisation** biologique et son point de vue détermineraient une expérience singulière. Mais cette singularité n'impliquerait pas nécessairement une séparation ontologique absolue, c'est-à-dire l'existence de réalités entièrement distinctes jusque dans leur nature la plus fondamentale.

On pourrait employer ici, avec prudence, l'image d'une différenciation fractale : un même principe se manifestant sous une multiplicité de formes locales, chacune possédant sa configuration et son point de vue propres. Le terme fractal est utilisé ici comme une analogie : il évoque un principe commun pouvant se retrouver sous des formes différenciées à plusieurs niveaux. Il ne signifie pas que la conscience possède nécessairement une structure fractale au sens mathématique.

Dans cette hypothèse, ce que nous appelons « moi » serait donc à la fois réel comme expérience singulière et relatif comme frontière ontologique. Par frontière ontologique, on entend ici la limite qui ferait de chaque conscience une réalité fondamentalement séparée des autres. La question est précisément de savoir si cette frontière est absolue, ou si elle apparaît seulement à certains niveaux d'organisation.

La multiplicité des consciences ne contredirait alors pas nécessairement l'existence d'un fond commun dont elles constitueraient différentes manifestations.

Une possibilité plus spéculative encore serait que cette différenciation permette à la conscience — ou au réel conscient — de faire l'expérience de lui-même depuis une multiplicité de perspectives. Rien ne permet aujourd'hui d'établir qu'une telle finalité existe. Cette proposition doit donc être comprise comme une hypothèse métaphysique, et non comme une conclusion scientifique.

Je ne présente pas cette intuition comme une connaissance scientifique. Je la présente comme une proposition philosophique dont ce livre cherche précisément à explorer la **cohérence** et les conséquences.

Si cette perspective s'avérait féconde, elle n'effacerait pas la spécificité de la **conscience** humaine. Elle l'inscrirait dans un ensemble plus vaste.

Elle ouvre également, dès ce stade, une première réflexion **systémique** sur l'action et la responsabilité. Il ne s'agit pas encore de proposer une **théorie** morale ou juridique, mais d'examiner ce que l'**hypothèse** précédente changerait dans notre manière de comprendre l'action humaine — qu'elle produise des effets destructeurs, neutres, adaptatifs ou créateurs.

Reconnaître l'unité possible derrière des consciences différenciées inviterait d'abord à considérer avec davantage d'**attention** ce que nos actes produisent chez les autres et dans les systèmes auxquels nous participons. Mais une approche relationnelle conduit simultanément à regarder dans l'autre direction : quelles causes, quelles relations et quels processus ont rendu possible une action, une décision, une erreur, une création ou une transformation ?

Un comportement humain n'apparaît pas dans le vide. Il émerge d'une histoire, d'un organisme, d'un environnement, d'apprentissages, de relations, de **contraintes**, de **possibilités**, de circonstances et de décisions qui interagissent. Ces **interactions** peuvent contribuer à produire de la souffrance ou de la désorganisation, mais aussi de l'entraide, de la découverte, de la création, de la **résilience**, de nouvelles formes de coopération ou des solutions qu'aucun élément du système n'aurait produites isolément.

Comprendre un acte ne consiste donc pas seulement à rechercher ce qui a mal fonctionné. C'est aussi chercher à comprendre comment certaines configurations rendent possibles l'**adaptation**, la créativité, la coopération ou l'**émergence** de nouvelles cohérences. Une pensée systémique devrait pouvoir étudier avec la même attention les processus qui dégradent un système et ceux qui lui permettent d'apprendre, de se réparer, de se transformer ou de créer.

Dans le cas particulier d'un acte nuisible, comprendre ne signifierait pas abolir la responsabilité. Cela pourrait conduire à la penser avec davantage de profondeur : distinguer l'acte, ses conséquences et la personne ; rechercher les déterminismes, les circonstances et les chaînes causales qui ont participé à son émergence ; et, lorsque cela est justifié, faire une place plus grande à l'empathie, à la clémence, à la réparation et à la transformation.

Dans cette perspective, juger ne consisterait plus seulement à attribuer une faute à un individu considéré isolément, mais aussi à comprendre le système de causes dont son acte a émergé, sans nier pour autant la nécessité de protéger les autres ni de répondre des conséquences de ses actes.

Mais le même raisonnement vaut dans l'autre direction. Lorsqu'une personne invente, soigne, coopère, résout un problème ou contribue à une transformation bénéfique, l'action peut également être étudiée comme l'émergence d'une configuration particulière : dispositions individuelles, connaissances, rencontres, environnement, contraintes, essais, erreurs, informations reçues et relations ont pu concourir à la rendre possible. Comprendre ces conditions peut alors aider à les reproduire, à les transmettre ou à favoriser l'apparition de nouvelles dynamiques créatrices.

Cette lecture ouvre ainsi une **possibilité** plus générale : mieux comprendre les processus qui produisent nos actes pourrait permettre d'agir sur eux et d'apprendre d'eux. Lorsqu'une trajectoire devient dangereuse, l'enjeu peut être de l'interrompre ; lorsqu'elle devient féconde, l'enjeu peut être de comprendre ce qui la rend possible, de la consolider ou d'en favoriser le développement.

À **mesure** qu'un individu apprend à reconnaître ses propres états, ses déclencheurs, ses ressources, ses influences et les enchaînements auxquels il participe, il pourrait développer une capacité plus fine d'autorégulation : interrompre certaines trajectoires, en réorienter d'autres, mais aussi reconnaître et renforcer celles qui produisent de la **cohérence**, de la création ou de la **résilience**.

Nous retrouvons ici le principe des boucles de **rétroaction** évoqué précédemment : percevoir un état, intégrer l'**information** produite par l'**interaction**, puis ajuster la trajectoire suivante. La compréhension des causes ne servirait donc pas seulement à expliquer le passé ou à prévenir un dommage ; elle pourrait devenir un instrument d'apprentissage, de transformation et de connaissance de soi.

Ainsi, une **ontologie** de la **relation** pourrait conduire à tenir ensemble trois exigences : accroître notre **attention** aux effets que nous produisons sur les autres et sur notre environnement ; approfondir notre compréhension des processus qui conduisent les autres à agir ; et affiner l'**observation** de nous-mêmes – de nos processus internes, des influences qui s'exercent sur nous, de nos biais et de nos erreurs, mais aussi de nos ressources, de nos capacités d'**adaptation** et des conditions qui favorisent nos dynamiques créatrices.

La première élargit notre attention aux conséquences ; la deuxième recherche les conditions réelles de l'action et de la transformation ; la troisième développe notre capacité à reconnaître en nous-mêmes ce qui nous façonne, nous influence, nous limite ou nous rend capables d'apprendre et de créer, afin de pouvoir, lorsque cela est possible, l'interrompre, le réorienter, le renforcer ou le transmettre.

Ce mouvement ne concerne toutefois pas seulement la psychologie ou les relations humaines. Il peut être replacé dans une lecture plus générale des systèmes, à condition de ne pas confondre les niveaux auxquels nous les observons.

À l'échelle biologique, un organisme se maintient et s'adapte grâce à d'innombrables interactions, régulations et rétroactions entre ses composants et son environnement. Une perturbation peut être compensée, amplifiée ou conduire à une nouvelle **organisation**. Le terme de système désigne ici un ensemble d'éléments interdépendants dont les interactions participent au comportement de l'ensemble.

À l'échelle physique, les systèmes évoluent également à travers des interactions entre états, **contraintes** et échanges. Il ne s'agit évidemment pas de leur attribuer une intention ou une responsabilité : le rapprochement porte seulement sur la structure relationnelle de la description. Un même langage de relations, d'états, d'interactions et de transformations peut être mobilisé à plusieurs échelles, sans supposer que les phénomènes qui s'y produisent soient de même nature.

La continuité du langage **systémique** n'implique donc pas, à elle seule, une continuité de nature. Constaté que plusieurs niveaux du réel peuvent être décrits en termes de relations, d'information, de rétroactions ou de transformations ne démontre pas qu'ils procèdent d'un même **mécanisme** ni qu'ils

possèdent les mêmes propriétés. C'est seulement au niveau ontologique que ce livre formule l'**hypothèse** d'un fondement commun.

À l'échelle ontologique, précisément, l'hypothèse proposée dans ce chapitre pose une question plus générale encore : si les objets, les organismes, les consciences et leurs relations sont eux-mêmes des manifestations organisées d'un réel informationnel fondamental, alors chaque **interaction** locale pourrait être comprise comme une transformation interne à un ensemble plus vaste auquel les éléments en interaction appartiennent eux-mêmes.

Cette dernière proposition est philosophique. Elle ne permet ni de déduire les lois biologiques ou physiques à partir de l'**ontologie**, ni d'assimiler une **cellule**, un cerveau, une société et l'Univers. Elle suggère seulement une continuité possible de lecture : à différentes échelles, observer non seulement les éléments, mais les différences qui les distinguent, les structures et les relations qui les organisent, les processus auxquels ils participent, et les transformations informationnelles qui en résultent.

Le principe général peut alors être formulé ainsi :

un système agit ou évolue ; les relations entre ses éléments et avec son environnement structurent des processus ; ces interactions produisent des différences, de nouveaux états et de nouvelles informations ; celles-ci modifient à leur tour les relations et les conditions des transformations suivantes. Selon les configurations, le processus peut conduire à la stabilité, à la désorganisation, à l'**adaptation**, à la transformation ou à l'**émergence** de nouvelles formes d'**organisation**.

Chez l'être humain, une **dimension** supplémentaire apparaît : nous pouvons, au moins partiellement, prendre **conscience** de certaines de ces boucles et tenter d'agir sur elles. Nous pouvons observer nos erreurs comme nos réussites, interroger leurs causes, modifier certains comportements, transformer certaines relations, transmettre ce que nous avons appris et parfois créer des **possibilités** qui n'existaient pas auparavant.

La **relation** n'est donc pas seulement ce qui nous relie aux autres. Elle devient un principe de lecture transversal : de nous-mêmes, de nos interactions, du vivant et, à titre d'hypothèse, de l'organisation plus fondamentale du réel. L'**information**, dans cette perspective, n'est pas extérieure à ces relations : elle se manifeste dans leurs différences, leurs structures, leurs configurations et leurs transformations.

Cette généralisation impose cependant une limite essentielle.

Si la conscience dépend de certaines formes d'organisation de l'information — ou si elle entretient avec l'information une relation encore plus fondamentale —, nous ne pouvons pas décider uniquement à partir de l'apparence extérieure quels systèmes pourraient ou non posséder une expérience subjective.

Un **écosystème**, une société ou un réseau peuvent être extrêmement complexes, traiter de l'information, posséder des **mécanismes** de **rétroaction** et manifester des formes d'organisation collective. Cela ne suffit pas à démontrer qu'ils possèdent une expérience subjective.

De même, cette hypothèse ne permet pas d'affirmer qu'une cellule, une plante, une roche ou une **particule** « ressent » quelque chose.

Elle invite seulement à distinguer deux questions :

Un système possède-t-il une organisation complexe ou réflexive ?

et

Ce système possède-t-il une expérience subjective, même très différente de la nôtre ?

La première question peut, au moins en partie, être étudiée de l'extérieur. La seconde demande s'il existe une expérience vécue du point de vue du système lui-même. C'est précisément ce que l'**observation** extérieure ne permet pas aujourd'hui d'établir dans tous les cas.

C'est ici que l'**ontologie relationnelle** rencontre sa limite actuelle. Nous pouvons décrire des relations, mesurer des échanges d'**information**, observer des boucles de **rétroaction** et étudier différents degrés d'**organisation**. Nous ne possédons pas encore de critère universel permettant de déterminer à partir de quel moment — ou selon quelles conditions — une organisation s'accompagne d'une expérience vécue.

Plusieurs **possibilités** demeurent donc ouvertes : la **conscience** pourrait être une propriété émergente de certaines organisations particulièrement complexes ; elle pourrait révéler une **relation** plus fondamentale entre information, organisation et expérience ; ou, dans l'**hypothèse** la plus radicale développée ici, constituer elle-même une **dimension** fondamentale du réel dont les consciences individuelles seraient des manifestations locales, différenciées, ciblées et typées. Notre manière actuelle de poser le problème pourrait également être insuffisante.

L'endroit précis où les connaissances disponibles cessent de permettre une conclusion ferme est aussi celui où commence véritablement l'exploration philosophique proposée dans cet ouvrage.

Nous pouvons donc avancer sans transformer l'hypothèse en certitude : la conscience pourrait être moins un objet isolé dans le réel qu'une propriété, une **manifestation** ou une dimension fondamentale dont la relation avec l'information, l'organisation et la multiplicité des expériences reste à comprendre.

Et peut-être est-ce précisément là que demeure le cœur du mystère : nous pouvons observer les organisations auxquelles la conscience est associée, étudier leurs structures, leurs relations, leurs processus et leurs transformations informationnelles, sans savoir encore si nous observons les conditions qui produisent la conscience — ou celles qui permettent à quelque chose de plus fondamental de se manifester.

La question reste ouverte.

Il faut maintenant examiner le temps, la **causalité** et les processus par lesquels différents états du réel peuvent se constituer. La suite du chapitre considérera d'abord quelques observations souvent invoquées lorsqu'on cherche à élargir la question de la conscience. Elles devront être abordées avec une prudence particulière : aucune ne constituera, à elle seule, une preuve de l'hypothèse proposée ici.

3.6 – Information, interaction et transformation

Après avoir formulé l'**hypothèse** précédente, une précaution s'impose : une question non résolue n'est pas une preuve en faveur de l'hypothèse que nous cherchons à explorer.

Certains phénomènes situés aux frontières de plusieurs disciplines méritent néanmoins d'être examinés. Non parce qu'ils démontreraient une nature fondamentale de la **conscience**, mais parce qu'ils nous obligent à poser des questions simples : que se passe-t-il réellement ? Comment entrons-nous en **relation** avec ce qui se passe ? Quelle **information** pouvons-nous en tirer ? Et comment cette information entre-t-elle dans notre expérience ?

Mesurer n'est pas seulement regarder

Le problème de la **mesure** en physique quantique en constitue un premier exemple. À notre échelle quotidienne, mesurer semble assez simple : quelque chose existe, nous le mesurons, puis nous obtenons sa valeur. À l'échelle quantique, la situation est plus subtile.

Une expérience peut être préparée plusieurs fois de manière identique sans produire chaque fois le même résultat. La **mécanique quantique** permet alors de calculer avec une remarquable précision la probabilité des différents résultats susceptibles d'être enregistrés, sans nécessairement permettre de prévoir lequel le sera lors de la prochaine mesure.

Autrement dit, l'idée est assez simple : la **théorie** peut prévoir très précisément ce que donneront mille expériences dans leur ensemble sans nécessairement pouvoir dire ce que donnera la mille-et-unième.

C'est suffisant pour comprendre une partie du problème de la mesure. La théorie décrit les différents résultats possibles et leurs probabilités. Mais lorsque l'expérience est réalisée, l'appareil enregistre un résultat particulier. Comment comprendre le passage de plusieurs résultats possibles à celui qui est effectivement enregistré ?

Plusieurs interprétations de la mécanique quantique proposent des réponses différentes à cette question ; aucune ne fait aujourd'hui l'objet d'un consensus général.

Le mot « observateur » peut alors induire en erreur. En physique quantique, observer ne signifie pas nécessairement qu'un être humain regarde consciemment le phénomène. Un appareil peut détecter et enregistrer un événement sans que personne ne le regarde à cet instant.

Mais cet appareil n'est pas apparu spontanément dans l'expérience.

Un expérimentateur a choisi ce qu'il voulait étudier. Il a conçu ou sélectionné un dispositif. Il a décidé ce qui serait mesuré et dans quelles conditions. Le choix de la propriété mesurée, la configuration de l'appareil et son **interaction** avec le système participent donc à déterminer ce que l'expérience permet effectivement d'observer.

Dans une expérience volontairement organisée, nous pouvons ainsi écrire :

intention expérimentale → conception du dispositif → interaction physique → résultat enregistré → information accessible.

Cela ne signifie pas que l'intention produit mentalement le résultat. Cela signifie quelque chose de plus simple : l'intention de l'expérimentateur participe à la chaîne qui a conduit à construire l'expérience telle qu'elle existe. Elle appartient donc indirectement à son histoire causale, par les choix et les actions auxquels elle conduit.

Par histoire causale, nous entendons ici l'ensemble des conditions, décisions, actions et **interactions** qui ont contribué à produire une situation.

Cette manière de raisonner peut être utilisée dans des domaines très différents. En biologie, une inflammation chronique peut résulter d'une histoire où un terrain biologique, une exposition, une réponse immunitaire et un dérèglement se sont progressivement influencés. En justice, un passage à l'acte peut appartenir à une histoire où un contexte, une **perception** de la situation, une intention et plusieurs décisions ont conduit progressivement à l'acte puis à ses conséquences. En écologie, la disparition d'un prédateur peut augmenter certaines populations, modifier leur pression sur la végétation, puis transformer progressivement tout un **écosystème**. En psychologie, une expérience passée peut devenir un souvenir ; ce souvenir peut influencer la manière dont une nouvelle situation est comprise ; cette **interprétation** peut ensuite modifier la réaction de la personne.

Dans l'exercice du pouvoir politique, enfin, une décision attribuée à un dirigeant peut être l'aboutissement d'une histoire beaucoup plus large : situation héritée, **institutions**, droit, administrations, rapports de force, informations disponibles, **contraintes** économiques, arbitrages et décisions successives peuvent avoir interagi avant qu'un choix devienne visible.

Dans ce dernier cas, reconstruire l'histoire causale permet de poser des questions plus précises : qu'est-ce qui relève réellement de la décision ? Qu'est-ce qui l'a contrainte ? De quoi cette situation a-t-elle été héritée ? Et qu'a produit la décision à son tour ? Cette méthode fonctionne dans les deux sens. Elle évite d'attribuer à une personne toutes les causes d'une situation. Mais elle évite aussi de faire disparaître ses propres décisions dans le contexte qui les entoure.

L'histoire causale consiste donc à ne plus regarder seulement un résultat et sa cause immédiate. Elle cherche à reconstruire les relations, les transformations et les rétroactions qui ont progressivement conduit à la situation présente.

Une histoire causale reste une représentation

Mais une difficulté apparaît immédiatement : l'histoire que nous reconstruisons n'est pas le phénomène lui-même. C'est une manière de le représenter pour pouvoir le comprendre.

Pour comprendre quelque chose, nous sommes obligés de simplifier. Nous choisissons un point de départ. Nous distinguons des étapes. Nous essayons de suivre ce qui se passe dans un certain ordre. C'est ce que nous appellerons ici une approche procédurale : comprendre un phénomène en reconstruisant le processus par lequel il semble se transformer.

Cette méthode est indispensable. Mais le réel, lui, n'est pas obligé de suivre le découpage que nous avons choisi pour l'expliquer. Définir un commencement, isoler des étapes, sélectionner des paramètres et tracer certaines relations, c'est déjà choisir quelle partie du réel nous allons regarder. Or cette réalité peut être simultanée, réursive, multi-échelle et reliée à d'autres processus, tandis que nous n'en reconstruisons rétrospectivement qu'une partie.

L'idée est simple : nous découpons une histoire pour pouvoir la comprendre, mais l'histoire réelle peut dépasser notre découpage.

L'approche procédurale n'est donc pas le réel lui-même : elle en constitue une troncature méthodologique. Le terme peut sembler compliqué. L'idée ne l'est pas : pour étudier une réalité trop vaste, nous en découpons une partie que nous pouvons examiner.

Cette réduction n'est pas un défaut : elle est souvent la condition même de l'analyse. Elle devient problématique seulement lorsque les limites du découpage sont prises pour les limites du phénomène.

Une analyse peut donc être extrêmement précise dans ce qu'elle étudie tout en restant incomplète sur l'ensemble.

Être précis ne signifie pas nécessairement avoir tout compris.

Une histoire causale peut alors être comprise comme une lecture procédurale, située et nécessairement partielle d'une **architecture** de relations en transformation. Autrement dit : nous reconstruisons une partie de l'histoire pour comprendre comment certaines relations ont produit, maintenu ou transformé une situation.

Comprendre une séquence ne signifie donc pas nécessairement avoir compris tout ce qui l'a rendue possible.

Quand les systèmes se transforment mutuellement

Prenons maintenant deux systèmes qui entrent en **relation**. Après leur **interaction**, ils ne sont pas nécessairement exactement les mêmes qu'avant. Ce qui s'est passé entre eux peut avoir laissé une différence. Si cette différence devient perceptible ou significative pour l'un des systèmes, elle peut devenir une **information**. Et cette information peut à son tour modifier le système.

C'est ici que l'**hypothèse** informationnelle développée depuis le début de cet ouvrage prend une nouvelle **dimension**. Si l'information participe à l'**organisation** des relations qui constituent un système, elle n'est pas seulement un message qui vient s'y ajouter. Une information nouvelle peut renforcer certaines relations, en affaiblir d'autres ou en faire apparaître de nouvelles.

Dans l'hypothèse développée ici, l'information n'est donc pas seulement ce qui circule entre les systèmes : elle peut participer à ce qui les structure et les transforme.

Nous appellerons interaction informationnelle une relation dans laquelle une information devient pertinente pour l'organisation ou l'**évolution** d'un système. Chez l'être humain, cette interaction peut prendre des formes très différentes : perceptive, consciente, intentionnelle, spontanée ou méditative. Ces

formes ne sont pas supposées équivalentes. Elles désignent simplement différentes manières possibles pour une **information** d'entrer dans l'expérience et, éventuellement, de participer à sa transformation.

Une boucle peut alors apparaître :

**interaction → information → reconfiguration → nouvelle interaction → nouvelle information →
nouvelle reconfiguration.**

Le mot reconfiguration désigne ici quelque chose de simple : les relations du système se réorganisent. Et cette réorganisation change ce qui pourra se passer ensuite.

La transformation d'un système modifie donc ses relations avec les autres. Ceux-ci peuvent à leur tour se transformer. Leurs histoires causales commencent alors à s'entrelacer.

Nous parlons souvent d'un individu, d'un organisme, d'une **institution** ou d'un milieu comme s'il s'agissait d'objets séparés auxquels les relations viendraient ensuite s'ajouter. Mais nous pouvons aussi les regarder autrement. Un organisme est composé d'éléments qui interagissent. Une institution aussi. Un **écosystème** aussi. Un être humain aussi.

Chacun peut donc être compris comme un système : un ensemble d'éléments et de relations qui forment une **organisation**. Et chaque système appartient lui-même à des systèmes plus vastes.

Nous sommes des systèmes dans des systèmes, en interaction avec d'autres systèmes.

Une information nouvelle ne vient donc pas toujours simplement s'ajouter à ce qui existe. Elle peut modifier les relations entre les éléments et, par là même, transformer l'organisation du système.

On retrouve alors le mouvement développé depuis le début de cet ouvrage :

différence → information → relation → organisation → interaction → reconfiguration.

Mais cette chaîne est encore une simplification. Car la reconfiguration crée à son tour de nouvelles différences, de nouvelles relations et donc de nouvelles informations.

La chaîne devient une boucle.

La nouvelle organisation modifie ce à quoi le système est sensible, les relations qu'il peut établir et les transformations qui deviennent possibles. L'histoire causale n'est donc plus nécessairement celle d'une chose isolée qui agit sur une autre. Elle peut devenir l'histoire de systèmes qui entrent en **relation**, s'informent, se répondent et se transforment mutuellement.

Un cas particulier permet de comprendre immédiatement pourquoi cela compte. Imaginons qu'un système découvre la nature particulière de l'**interaction** dans laquelle il est engagé. Cette découverte devient elle-même une information nouvelle. Le système peut alors modifier son comportement. Mais en modifiant son comportement, il modifie aussi l'interaction. L'autre système reçoit donc une situation différente et peut se transformer à son tour.

Ce que nous cherchions à étudier vient de changer parce qu'une information sur l'interaction est entrée dans l'interaction elle-même.

Le processus devient alors récursif : ses effets reviennent agir sur son fonctionnement et participent à ce qui se passe ensuite. L'idée est très simple : ce qui sort du processus peut revenir dedans et le modifier.

Prenons deux personnes qui discutent. L'une pense que l'autre est en colère et devient plus prudente dans sa manière de parler. L'autre perçoit cette prudence, l'interprète comme de la méfiance et devient à son tour plus distante. Cette distance confirme alors, pour la première personne, l'impression qu'un problème existe.

Aucune de ces réactions ne peut être comprise complètement en regardant une seule personne séparément. Chacune reçoit une **information**, l'interprète, se transforme et renvoie par son comportement une nouvelle information à l'autre. Une **interprétation** initiale peut ainsi contribuer à fabriquer progressivement la situation qu'elle croyait seulement constater.

La boucle devient visible :

information perçue → interprétation → modification du comportement → nouvelle information pour l'autre → nouvelle réaction → nouvelle information.

À chaque tour, l'**interaction** n'est plus exactement la même, parce que ce qui s'est produit au tour précédent fait désormais partie de la situation présente.

L'interaction transforme les systèmes qui y participent ; les systèmes transformés modifient ensuite l'interaction. Une propriété que nous attribuons spontanément à l'un des systèmes peut alors avoir, au moins en partie, émergé de leur **relation**.

La question n'est donc plus seulement : « Qu'est-ce qui agit sur quoi ? »

Elle devient aussi : « Quelles informations relient les systèmes ? Comment ces informations transforment-elles leurs relations ? Et que devient possible après cette transformation ? »

De l'analyse à l'englobance

Pour comprendre, nous avons commencé par découper. C'est nécessaire. Nous isolons un phénomène, identifions des **variables**, mesurons, comparons et, lorsque cela est possible, reproduisons.

Cette démarche analytique est l'une des grandes forces de la méthode scientifique. Elle permet de distinguer ce qui varie, ce qui reste stable et ce qui semble relié.

Mais une fois le phénomène découpé, une autre question doit être posée :

qu'avons-nous laissé autour ?

Un **système complexe** n'est pas seulement l'addition de ses composants. Une modification locale peut transformer d'autres relations, déclencher des rétroactions et produire, à l'échelle de l'ensemble, des propriétés que l'étude des éléments séparés ne suffisait pas à faire apparaître.

Il faut alors accomplir le mouvement complémentaire : replacer progressivement ce que nous avons isolé dans les relations auxquelles il appartient.

C'est ce mouvement que j'appellerai englobance.

L'englobance est un élargissement contrôlé du cadre d'analyse.

Elle ne consiste pas à dire que « tout est lié à tout ». Elle pose au contraire des questions précises : qu'est-ce qui peut être lié ? Comment ? À quel niveau ? Dans quelles conditions ? Avec quelles limites ?

Elle cherche, par strates, les relations qui peuvent participer à l'existence ou à la transformation d'un phénomène : influences directes ou indirectes, conditions nécessaires à sa **manifestation**, paramètres qui peuvent modifier son expression, **possibilités** qu'ils ouvrent et restrictions qu'ils imposent.

Une **relation** peut être causale. Une autre peut être indirecte. Une autre seulement conditionnelle ou structurelle. Ces relations ne doivent pas être confondues simplement parce qu'elles appartiennent au même ensemble.

L'analyse peut alors progresser par strates :

élément → relations → système → environnement → systèmes plus vastes.

Prenons une image simple. Pour comprendre un arbre, nous pouvons étudier une feuille. Puis une branche. Puis l'arbre entier. Puis le sol, l'eau, la lumière et le climat dans lesquels il vit.

Chaque niveau nous apprend quelque chose que le précédent ne pouvait pas montrer seul.

L'englobance suit le même principe. À chaque strate, elle demande : qu'est-ce qui influence le phénomène ? Qu'est-ce qui le limite ? Qu'est-ce qui le rend possible ? Et que peut-il lui-même transformer ?

Une restriction à un niveau peut fermer une possibilité. Mais elle peut aussi révéler qu'un autre niveau contient encore un levier de transformation. L'englobance cherche ainsi moins une cause unique qu'une **architecture** de relations, de conditions, de **contraintes** et de **potentialités** dans laquelle plusieurs histoires causales peuvent s'entrelacer.

Le terme architecture de relations est important. Une architecture n'est pas seulement une liste d'éléments. C'est la manière dont ces éléments sont reliés et dont leurs relations rendent certaines choses possibles, en empêchant d'autres ou permettent leur transformation.

L'englobance ne cherche donc plus seulement à expliquer ce qui s'est produit. Elle cherche aussi à comprendre dans quelle architecture cela a pu se produire, ce qui l'a rendu possible, ce qui l'a limité et ce qui aurait pu être différent.

Mais elle ne supprime pas pour autant le découpage. Sans découpage, aucune analyse précise ne serait possible. L'englobance cherche plutôt à se souvenir que nous avons découpé.

Elle demande : où avons-nous placé les limites de notre analyse ? Que pouvons-nous voir grâce à ce choix ? Que laissons-nous hors **champ** ? Et que se passe-t-il lorsque nous élargissons progressivement ce cadre ?

Son mouvement peut être résumé ainsi :

isoler → mesurer → paramétrer → relier → changer d'échelle → confronter → réévaluer.

Il existe aussi des phénomènes dont nous ne pouvons pas isoler ou reproduire toute l'histoire. Dans ce cas, l'englobance ne remplace jamais la preuve. Elle permet autre chose : chercher ce que l'ensemble des informations disponibles permet réellement de comprendre.

Nous pouvons relever des paramètres, rechercher des régularités, relier certains phénomènes, proposer une explication, puis regarder si cette explication tient lorsque de nouvelles situations apparaissent :

relever → paramétrer → relier → expliquer → confronter → constater à nouveau → ajuster.

Un **modèle** ne devient donc pas vrai simplement parce qu'il explique beaucoup de choses. Sa valeur augmente s'il permet de comprendre davantage de relations sans contredire ce qui est solidement établi, s'il résiste à de nouvelles confrontations et s'il accepte d'être corrigé lorsque de nouvelles informations apparaissent.

Comprendre autrement pour agir autrement

Pourquoi tout cela est-il important ? Parce que la manière dont nous comprenons une situation détermine en partie les endroits où nous chercherons à agir.

Si nous voyons seulement un effet, nous essaierons probablement de modifier cet effet. Si nous comprenons l'**architecture** de relations qui le produit, d'autres **possibilités** apparaissent.

Une même situation peut donc être comprise très différemment selon qu'elle est réduite à sa cause immédiate ou replacée dans l'ensemble des conditions, relations, paramètres, possibilités et restrictions qui l'ont rendue possible.

Comprendre davantage ne garantit pas que nous puissions tout changer. Au contraire, cela peut nous permettre de découvrir ce qui ne peut pas être changé à un certain niveau, tout en révélant qu'un autre niveau contient encore une possibilité d'action.

Une histoire causale mieux comprise permet ainsi de préciser l'espace réel de manœuvre. Quelles relations pouvons-nous modifier ? Quelles **contraintes** devons-nous accepter ? Quels paramètres peuvent évoluer ? Quelles conditions sont nécessaires ? Quels effets indirects risquent d'apparaître ?

Ces questions concernent aussi l'**interprétation** et le jugement. En justice, en médecine, en psychologie, en écologie ou dans l'analyse d'une décision publique, le périmètre choisi peut profondément modifier notre compréhension d'une situation.

Cela ne signifie pas que les faits disparaissent lorsqu'on élargit le contexte.

Un fait reste un fait.

Mais comprendre l'histoire dans laquelle il apparaît peut modifier ce que nous attribuons à une cause, à une responsabilité, à un symptôme, à une conséquence ou à un levier d'action. Il ne s'agit donc pas de dissoudre les faits dans leur contexte. Il s'agit de comprendre plus précisément l'architecture de relations dans laquelle ils prennent sens et produisent leurs effets.

Cette différence concerne aussi la validation scientifique. L'englobance ne prouve rien par elle-même. Elle ne diminue aucune exigence de preuve. Elle peut cependant nous aider à voir ce que nous n'avions pas pensé à chercher : une nouvelle **hypothèse**, un paramètre oublié, une **variable** intermédiaire, une **relation** indirecte.

Elle peut donc modifier ce que nous décidons de mesurer et la manière dont nous interprétons ce que nous avons mesuré. La validation, elle, dépend ensuite des méthodes de preuve propres au domaine étudié.

Comprendre davantage ne signifie donc pas seulement expliquer davantage. Cela peut permettre d'agir autrement.

Lorsque l'**architecture** de relations devient plus claire, une solution peut cesser de viser uniquement l'effet visible. Elle peut chercher la relation, la condition ou le paramètre dont la transformation modifiera plus profondément le système.

C'est ici que l'englobance rejoint directement le **Design Vital** :

comprendre l'architecture de relations d'un problème, c'est commencer à découvrir l'architecture de relations capable de le transformer.

Nous retrouvons alors trois mouvements complémentaires :

l'analyse sépare pour comprendre ; l'englobance reconnecte pour comprendre l'ensemble ; le design cherche comment transformer ce qui peut l'être.

Une règle devra cependant rester **constante** : ne jamais présenter l'indémontrable comme démontré ; ne jamais considérer non plus l'indémontré comme nécessairement dépourvu de valeur explicative.

Entre les deux se trouve le travail de l'enquête :

distinguer, relier, confronter, puis réviser.

De l'histoire causale à une question ontologique

Jusqu'ici, nous avons surtout cherché comment mieux comprendre les phénomènes. Mais une question plus profonde apparaît maintenant :

et si cette manière de les comprendre nous apprenait aussi quelque chose sur ce qu'ils sont ?

C'est une question ontologique. Le mot peut sembler abstrait. Son sens est simple : l'**ontologie** s'interroge sur ce qui existe et sur la manière dont les choses existent.

Nous avons spontanément tendance à imaginer le réel comme un ensemble de choses déjà constituées : un organisme, une personne, un acte, un **écosystème**. Puis nous imaginons que des événements arrivent à ces choses.

Mais l'histoire causale permet d'essayer une autre lecture :

et si ce que nous appelons une « chose » était aussi, en partie, l'état présent d'une histoire de relations et de transformations ?

Un organisme porte les effets de son développement et de ses **interactions** avec son environnement. Une personne porte une mémoire et des apprentissages qui participent à sa manière de percevoir et de décider. Un **écosystème** porte les transformations successives des populations et des milieux qui le constituent.

Même un acte ne surgit pas hors du temps. Des conditions, des perceptions et des décisions le précèdent ; puis l'acte devient lui-même une nouvelle condition pour ce qui suivra.

Notre représentation la plus intuitive ressemble souvent à ceci :

objet → événement isolé → conséquence.

L'histoire causale propose une autre lecture :

histoire antérieure → état présent → transformation → nouvel état → nouvelles possibilités.

Cette seconde représentation est plus relationnelle. Elle nous montre que ce qui existe maintenant porte certaines traces de ce qui l'a précédé, se transforme dans le présent et participe à ce qui pourra suivre.

Mais **attention** : cette représentation reste elle aussi un découpage. Nous venons de voir qu'une histoire causale est une troncature procédurale. Elle rend une partie du réel intelligible ; elle ne prétend pas contenir tout le réel.

Et cette représentation cache encore une **hypothèse**. Elle suppose que l'histoire se déroule essentiellement ainsi :

passé → présent → futur.

C'est tellement naturel pour nous que nous pouvons oublier qu'il s'agit déjà d'une certaine manière de penser le temps.

Une question apparaît alors : le présent est-il seulement l'effet de ce qui le précède ? Ou peut-il aussi être pensé comme un point de rencontre entre les traces du passé, ce qui existe maintenant et un ensemble de **possibilités** futures ?

Certaines conceptions physiques ou philosophiques du temps explorent des relations causales moins intuitives. Certains **modèles** examinent même des descriptions dans lesquelles des conditions futures interviennent dans la structure causale considérée.

Il faut être très précis : cela ne signifie pas que le futur « réécrit » ordinairement le passé. Cela ne signifie pas non plus que la **conscience** puisse modifier le passé à volonté. Cela signifie seulement que le sens dans lequel nous dessinons la flèche de la **causalité** peut lui-même devenir une question à étudier.

L'histoire causale pourrait alors ne pas être seulement une ligne :

passé → présent → futur

mais, au moins comme **hypothèse** à explorer, une **organisation** de relations distribuées dans le temps.

Nous développerons cette question plus loin. Pour l'instant, retenons seulement ceci :

raconter l'histoire d'un phénomène suppose déjà une certaine manière de penser le temps.

Une histoire causale peut donc être comprise comme la lecture temporelle, nécessairement partielle, d'une **architecture** de relations en transformation.

Nous pouvons alors interroger le réel autrement : non seulement comme un ensemble de choses, mais aussi comme un ensemble de processus ; non seulement comme des états, mais comme des transformations ; non seulement comme des éléments séparés, mais comme des relations dont les effets peuvent laisser des traces et modifier ce qui devient possible ensuite.

Cela ne démontre pas que les relations ou les processus constituent la nature ultime du réel. Mais cela ouvre l'hypothèse ontologique esquissée dans les chapitres précédents :

l'identité d'un système pourrait dépendre non seulement de ce qui le compose maintenant, mais aussi de l'organisation des relations et des transformations à travers lesquelles il devient ce qu'il est.

Prenons une forêt. À un instant donné, nous pouvons la décrire par ce qui s'y trouve : des arbres, des plantes, des animaux, un sol, de l'eau. Cette description est juste, mais elle ne suffit pas à expliquer pourquoi cette forêt est précisément celle-ci.

Son état présent porte aussi une histoire : des graines ont germé, certains arbres ont grandi tandis que d'autres ont disparu, des espèces ont modifié leur milieu, des sécheresses ou des incendies ont pu transformer le sol, puis ces transformations ont influencé ce qui pouvait pousser ensuite. La forêt que nous observons aujourd'hui est donc aussi une histoire devenue structure présente.

Si certaines de ces relations changent durablement — le climat, l'eau disponible, les espèces présentes ou la structure du sol — la forêt peut progressivement devenir un autre système, même si une partie de ses éléments demeure.

L'idée ontologique devient alors plus concrète : l'identité d'un système ne tient peut-être pas seulement aux éléments qu'il contient, mais aussi à la manière dont ces éléments sont reliés, à l'histoire de ces relations et aux **possibilités** de transformation qu'elles maintiennent ouvertes.

L'histoire causale cesse alors d'être seulement une manière de reconstruire le passé.

Elle devient une manière d'interroger la structure temporelle d'une architecture de relations en devenir.

Information, cohérence et devenir

Nous pouvons maintenant reconnecter cette idée à l'**information**. Si l'information peut être pensée comme une organisation de différences et de relations, alors l'histoire causale peut être comprise comme cette organisation en train de se transformer.

Certaines relations apparaissent. D'autres disparaissent. Certaines laissent des traces. Chaque nouvel état modifie alors, au moins en partie, ce qui pourra se passer ensuite.

Une notion devient ici importante : la **cohérence**.

Dans le sens utilisé ici, la cohérence désigne la capacité de plusieurs relations à continuer de former ensemble une **organisation** malgré les transformations du système. À l'inverse, certaines relations peuvent se désorganiser, devenir incompatibles ou perdre la structure qui les liait.

Selon le domaine étudié, nous pourrions rencontrer des mots comme incohérence, **décohérence**, chaos ou **entropie**. Ces mots ne veulent pas tous dire la même chose. Chacun possède un sens précis dans le domaine où il est utilisé. Nous ne devons donc pas les mélanger simplement parce qu'ils parlent tous, d'une manière ou d'une autre, de transformations de l'ordre ou de l'organisation.

Le mot harmonie, dans le langage du **Design Vital**, peut alors recevoir un sens plus précis. L'harmonie ne signifie pas qu'il ne se passe plus rien. Elle ne signifie ni immobilité, ni absence de conflit, ni équilibre parfait.

Elle désignerait plutôt une cohérence dynamique :

une organisation capable de rester suffisamment cohérente pour former un tout tout en continuant à se transformer.

Prenons un orchestre. Pendant une œuvre, rien n'est immobile : les notes changent, certains instruments apparaissent puis se taisent, le rythme évolue, l'intensité augmente ou diminue. À chaque instant, l'état du système est différent.

Pourtant, ces transformations ne détruisent pas nécessairement son unité. Les musiciens restent reliés par une partition, un tempo, une écoute mutuelle et une organisation commune. La cohérence ne vient donc pas de l'absence de changement, mais de la manière dont les changements restent reliés entre eux.

Si ces relations se désorganisent suffisamment — chacun joue à un tempo différent, certaines parties ne répondent plus aux autres, la structure commune disparaît — les mêmes instruments et les mêmes musiciens peuvent être encore présents, mais l'organisation qui faisait de leurs actions une œuvre cohérente se défait.

Cet exemple permet de préciser le sens donné ici à l'harmonie : elle n'est pas un état parfait où plus rien ne bouge. Elle est une manière de changer sans perdre toute cohérence — et parfois même de renforcer cette cohérence par le changement.

Une œuvre n'existe d'ailleurs que parce qu'elle se transforme dans le temps. L'harmonie n'est pas l'immobilité : elle est une cohérence à travers le changement.

Nous pouvons maintenant résumer le chemin parcouru :

information → relations organisées

interaction informationnelle → relations susceptibles de transformer les systèmes

architecture de relations → organisation de ces relations, conditions et possibilités

histoire causale → lecture temporelle de leurs transformations

englobance → élargissement contrôlé de cette lecture par strates

cohérence → maintien dynamique de l'organisation

reconfiguration → nouvelles relations et nouvelles possibilités

Derrière tous ces mots se trouve finalement une question assez simple :

comment quelque chose peut-il rester lui-même tout en changeant ?

Ainsi, ce qui existe, ce qui change et ce qui devient ne sont peut-être pas trois problèmes séparés. Ils peuvent être trois manières d'interroger l'**organisation** de l'**information** à travers ses relations, ses transformations — et peut-être sa structure temporelle.

Les chapitres suivants permettront d'élargir progressivement ce cadre. Nous interrogerons d'abord la structure temporelle dans laquelle ces relations et ces transformations prennent place. Plus loin seulement, nous examinerons comment intentions, actes, **interactions** et conséquences peuvent former des trajectoires relationnelles.

Ces rapprochements devront être construits.

Ils ne seront pas présupposés.

Revenir à l'expérience

Revenons maintenant à l'expérience quantique avec les outils que nous venons de construire.

Élargir son histoire causale jusqu'aux choix de l'expérimentateur ne signifie pas que sa **conscience** détermine mentalement le résultat enregistré.

Il faut distinguer deux choses très différentes. La première consiste à concevoir les conditions dans lesquelles un phénomène sera mesuré. La seconde consisterait à déterminer, par la seule intention, le résultat particulier de cette **mesure**.

La première appartient normalement à toute expérience scientifique ; la seconde n'est pas établie par la mécanique quantique.

Une question plus générale apparaît néanmoins :

où commence exactement le système que nous étudions ?

La **particule** seulement ? La particule et l'appareil ? L'ensemble du dispositif expérimental ? Ou, pour certaines questions, faut-il également considérer l'être humain qui a conçu le dispositif et qui interprète ensuite les informations obtenues ?

Il n'est pas nécessaire de choisir une seule réponse pour toutes les questions.

Ces descriptions peuvent simplement correspondre à différentes échelles d'analyse.

Prenons une expérience très simple. Un détecteur enregistre le passage d'une particule. À une première échelle, nous pouvons étudier la particule et son **interaction** avec le détecteur. À une échelle plus large, nous pouvons inclure le détecteur, son réglage et l'ensemble du dispositif expérimental. À une échelle encore plus large, nous pouvons nous demander pourquoi ce dispositif a été construit ainsi, quelle propriété l'expérimentateur a choisi de mesurer et comment le résultat sera ensuite interprété.

Il s'agit pourtant toujours de la même expérience. Ce qui change, c'est le périmètre de la question que nous lui posons.

Si nous voulons comprendre l'interaction physique, certains éléments extérieurs au dispositif peuvent être inutiles. Si nous voulons comprendre pourquoi cette **mesure** précise a été réalisée plutôt qu'une autre, les choix qui ont conduit à construire et régler le dispositif entrent alors dans l'histoire que nous devons examiner.

Changer d'échelle ne signifie donc pas ajouter arbitrairement toujours plus de choses. Cela signifie choisir le périmètre adapté à la question posée, tout en gardant à l'esprit que ce périmètre n'épuise pas nécessairement le phénomène.

Changer d'échelle ne signifie pas que l'une annule les autres.

Une mesure peut alors être décrite très simplement :

quelque chose se produit → une différence devient enregistrable → cette différence devient une information accessible → cette information peut être perçue et interprétée.

Trois niveaux à ne pas confondre

Cette chaîne nous permet de distinguer trois niveaux.

Le premier est physique et expérimental. Il concerne ce qui se produit matériellement : le système, le dispositif, leurs interactions et ce qui est enregistré.

Le deuxième est informationnel. Il concerne la différence devenue accessible : une valeur plutôt qu'une autre, une position plutôt qu'une autre, un signal plutôt que son absence. Une différence peut devenir une **information** lorsqu'elle peut être enregistrée, transmise, comparée ou utilisée par un système.

Le troisième niveau est phénoménologique. Le mot phénoménologie désigne ici quelque chose de très simple : l'expérience telle qu'elle est vécue par celui qui la vit. Ce niveau concerne donc ce qui est perçu, ressenti, pensé ou éprouvé.

Ces trois niveaux peuvent appartenir à un même processus et interagir.

Mais ils ne doivent pas être confondus.

Un signal physique, l'**information** que nous en tirons et l'**expérience consciente** que nous en avons peuvent être liés sans être la même chose.

Nous n'entrons pas toujours dans une expérience par la même porte

Dans une expérience volontaire, nous pouvons facilement raconter une chaîne :

intention → action → événement → perception → interprétation → expérience.

Mais notre vie ne fonctionne pas toujours ainsi. Nous ne choisissons pas tout ce qui entre dans notre expérience. Un bruit nous surprend. Une situation inattendue apparaît. Une pensée surgit. Un souvenir revient. Une intuition ou une sensation peut apparaître sans que nous ayons décidé de la produire.

Notre expérience consciente peut donc commencer, pour nous, au milieu d'une histoire dont nous ignorons le commencement.

Cette distinction est essentielle :

le moment où quelque chose apparaît à notre conscience n'est pas nécessairement le moment où le processus qui l'a produit a commencé.

Une personne peut donc être certaine qu'elle vit quelque chose sans savoir avec la même certitude pourquoi elle le vit ni ce qui l'a produit. Les **mécanismes** concernés peuvent être neurologiques, corporels, psychologiques ou environnementaux. Certains peuvent également rester inconnus ou insuffisamment compris.

Il faut donc séparer deux questions : l'expérience a-t-elle été vécue ? Et : qu'est-ce qui l'a produite ?

La réalité d'une expérience vécue et l'explication de son origine ne sont pas la même chose.

Une expérience peut être inattendue, très intense, non désirée ou bouleversante. Cela nous renseigne d'abord sur la manière dont elle a été vécue. Cela ne suffit pas, à lui seul, à établir d'où elle vient.

L'événement et notre rencontre avec lui

Cette distinction nous permet d'aller encore un peu plus loin.

L'histoire causale d'un événement n'est pas nécessairement l'histoire causale de notre rencontre avec cet événement.

Nous pouvons rencontrer quelque chose que nous n'avons ni voulu, ni provoqué, ni même imaginé. Il faut alors séparer deux questions : pourquoi cet événement s'est-il produit ? Et : pourquoi ma trajectoire a-t-elle rencontré cet événement à cet endroit et à ce moment ?

Ce ne sont pas nécessairement les mêmes histoires. La seconde question ne permet donc pas d'attribuer automatiquement au système qui rencontre l'événement la cause de l'événement lui-même.

Nous appellerons trajectoire de confrontation l'enchaînement des circonstances par lesquelles un système rencontre un événement qu'il n'a pas nécessairement recherché ou provoqué.

Prenons un exemple simple. Une branche fragilisée tombe sur une route au moment où une voiture arrive. La chute de la branche possède sa propre histoire causale : croissance de l'arbre, état du bois, conditions météorologiques, **contraintes** mécaniques, rupture. La présence de la voiture possède une autre histoire : une personne a décidé de partir, choisi un trajet, roulé à une certaine vitesse et atteint cet endroit à cet instant.

Pendant longtemps, ces deux histoires peuvent être étudiées séparément. Puis elles se rencontrent.

La chute de la branche explique pourquoi la branche se trouve sur la route. Elle n'explique pas, à elle seule, pourquoi cette voiture précise se trouve là au même moment. Inversement, la trajectoire de la voiture explique sa présence, mais elle n'a pas nécessairement causé la chute de la branche.

La rencontre constitue alors un nouvel événement. À partir de cet instant, les deux histoires auparavant distinctes entrent dans une même histoire causale : la personne freine, change de trajectoire ou percute la branche ; cette nouvelle situation produit à son tour de nouvelles conséquences.

L'idée est simple : deux histoires causales peuvent se développer séparément, se rencontrer, puis produire ensemble une nouvelle histoire.

Nous pouvons alors écrire :

histoire de l'événement → rencontre → expérience → transformation éventuelle → nouvelles décisions ou actions → nouvelles situations.

Une expérience peut donc transformer profondément une trajectoire sans que cela démontre qu'elle avait été produite pour elle, provoquée par elle ou prédéterminée.

Mais une question philosophique demeure. Un individu n'existe jamais complètement seul. Il appartient simultanément à des systèmes biologiques, relationnels, sociaux et physiques qui le dépassent. Les histoires causales de ces différents systèmes peuvent donc rencontrer sa propre trajectoire.

Une trajectoire expérientielle désigne simplement la succession des situations effectivement rencontrées et vécues.

Imaginons une personne qui prend un train. Sa présence dans ce train dépend de sa propre histoire : une destination, un horaire, une décision de partir. Autour d'elle, pourtant, chaque voyageur possède une autre histoire ; le conducteur, le réseau ferroviaire, la météo, les horaires et les événements survenus ailleurs possèdent les leurs. Pendant quelques heures, des histoires qui se sont développées séparément appartiennent pourtant au même système en mouvement.

Un retard survenu à des centaines de kilomètres peut modifier une correspondance. Cette correspondance manquée peut déplacer une rencontre. Cette rencontre différente peut apporter une **information** nouvelle et ouvrir une **possibilité** qui n'existait pas dans la trajectoire initialement prévue.

À l'échelle de la personne, nous voyons une succession d'événements. En élargissant le cadre, nous découvrons plusieurs histoires qui se croisent, se contraignent et ouvrent mutuellement de nouvelles **possibilités** sans qu'il soit nécessaire de supposer qu'une intention unique les organisait.

La question peut alors être posée plus précisément : une trajectoire expérientielle doit-elle être comprise seulement comme le croisement de nombreuses histoires causales locales ? Ou certaines de ces histoires appartiennent-elles à des organisations causales plus vastes ?

La poser ne constitue pas une preuve de déterminisme, de destination ou de finalité.

Elle permet seulement de laisser ouverte une possibilité :

sommes-nous seulement les témoins successifs d'événements dont les histoires causales rencontrent notre trajectoire, ou nos trajectoires appartiennent-elles elles-mêmes à des architectures de relations plus vastes que nous ne pouvons saisir qu'en partie ?

Où commence réellement la boucle ?

Même lorsque nous examinons notre propre expérience, retrouver un commencement absolu peut être impossible. Nous pouvons essayer de remonter le fil : qu'ai-je ressenti ? Qu'ai-je perçu ? À quoi pensais-je ? Qu'est-ce qui a déclenché ma réaction ?

Cet examen de nos propres états mentaux s'appelle l'introspection.

Mais quelque chose de particulier se produit lorsque nous faisons ce travail. Pour reconstruire notre passé, nous utilisons notre mémoire présente, notre **attention** présente et notre **interprétation** présente. Autrement dit, nous regardons le passé depuis maintenant.

L'outil qui cherche le commencement appartient donc lui-même à l'histoire qu'il essaie de comprendre. Et ce que nous représentons comme une ligne peut en réalité être une portion de boucle :

expérience → mémoire → interprétation → intention → action → nouvelle expérience → ...

Deux **dimensions** doivent alors être distinguées. Le processus peut être récursif : ses effets reviennent agir sur son fonctionnement et participent à ce qui se passe ensuite. Sa reconstruction, elle, est rétrospective : nous partons d'un état présent pour essayer de retrouver les relations, les conditions et les transformations qui ont contribué à le produire.

La différence est importante :

nous pouvons reconstruire rétrospectivement une histoire qui, elle, s'est développée de manière récursive.

Prenons une personne qui reçoit un jour une remarque qui la blesse. Cette expérience laisse un souvenir. Plus tard, dans une situation ressemblante, ce souvenir influence sa manière d'interpréter ce qu'on lui dit. Elle devient plus méfiante, répond différemment, et sa réaction modifie à son tour la réponse de l'autre personne. L'expérience passée a donc participé à produire une nouvelle expérience qui pourra elle-même influencer les suivantes.

C'est la **dimension** réursive : ce qui a été produit auparavant revient dans le processus et participe à sa transformation.

Quelques années plus tard, cette personne peut essayer de comprendre pourquoi certaines situations provoquent chez elle cette réaction. Elle se souvient de plusieurs événements, les compare et cherche à reconstruire leur enchaînement. Mais elle accomplit cette reconstruction depuis son état présent, avec la mémoire, les connaissances et l'**interprétation** dont elle dispose aujourd'hui.

C'est la dimension rétrospective : elle remonte depuis le présent vers une partie de l'histoire qui a contribué à le produire.

Les deux mouvements sont donc différents :

récuratif : ce qui s'est produit revient influencer ce qui se produira ensuite ;

rétrospectif : ce qui existe maintenant cherche à reconstruire ce qui a contribué à le produire.

Et ils peuvent se rejoindre : comprendre aujourd'hui une partie de son histoire peut devenir une **information** nouvelle qui modifiera la manière dont cette histoire continuera demain.

Le point où nous commençons à raconter une histoire n'est donc pas nécessairement le point où cette histoire a commencé.

Et la conscience dans tout cela ?

Nous pouvons maintenant revenir à la question centrale de ce chapitre.

Nous ne faisons pas seulement l'expérience d'une histoire : ce que nous vivons peut aussi participer à sa transformation.

Une expérience peut devenir une mémoire. Cette mémoire peut modifier une interprétation. Cette interprétation peut orienter une intention ou une décision. Cette décision peut produire une action. Et cette action peut transformer la situation dans laquelle apparaîtront les expériences suivantes.

La **conscience** occupe alors une position particulière dans cette **architecture** de relations : elle peut participer à une histoire causale tout en essayant d'en reconstruire une partie.

Prenons un exemple simple. Une personne a appris, après plusieurs expériences difficiles, à éviter certaines situations. Lorsqu'une situation semblable se présente, son expérience passée revient sous forme de souvenir, d'émotion ou d'anticipation. Le passé participe ainsi à la manière dont le présent est vécu.

Mais la personne peut aussi prendre conscience de cette réaction. Elle peut reconnaître : « Je réagis ainsi parce que cette situation me rappelle ce que j'ai déjà vécu. » Cette compréhension devient alors une information nouvelle dans le système.

Elle ne supprime ni le passé ni automatiquement la réaction qu'il a produite. Mais elle peut ouvrir une **possibilité** qui n'existait pas de la même manière auparavant : interpréter autrement, suspendre une réaction immédiate, choisir une autre réponse ou agir différemment.

Si cette nouvelle action transforme la situation, elle produit à son tour une nouvelle expérience. Celle-ci pourra devenir une nouvelle mémoire et participer aux décisions futures.

La boucle devient alors visible :

expérience → mémoire → interprétation → prise de conscience → nouvelle information → intention → action → nouvelle expérience.

La **conscience** n'apparaît donc pas ici comme un pouvoir extérieur qui commanderait le système. Elle appartient au processus, mais certaines informations devenues conscientes peuvent participer à la manière dont ce processus se poursuit.

C'est toute la subtilité : être influencé par une histoire ne signifie pas nécessairement être entièrement déterminé par elle ; pouvoir agir sur cette histoire ne signifie pas non plus pouvoir s'en affranchir totalement.

Elle reçoit certaines informations. Elle les interprète depuis son état présent. Elle peut conserver la trace de certaines expériences. Puis, par ses décisions et ses actions, elle peut contribuer à modifier certaines relations dont dépendra la suite.

Cela ne dit pas encore ce qu'est la conscience. Cela ne dit pas non plus qu'elle contrôle l'ensemble du processus.

Mais cela permet de poser beaucoup plus précisément la question qui nous intéresse :

la conscience est-elle seulement l'expérience d'un processus qui la produit, ou participe-t-elle aussi, par l'**information**, l'**interprétation** et l'intention, à certaines de ses transformations ?

Les expériences de mort imminente

Les expériences de mort imminente (EMI) constituent un deuxième domaine d'interrogation.

Des personnes ayant traversé des situations critiques rapportent parfois des expériences subjectives intenses : modification de la **perception** du temps ou du corps, sentiment de paix, lumière, impression de déplacement, rencontres ou revue de vie.

Certains motifs se retrouvent dans des contextes différents. Mais leur fréquence, leur contenu et leur interprétation présentent aussi des variations culturelles et historiques.

Plusieurs **mécanismes** neurologiques, physiologiques et psychologiques sont étudiés pour comprendre ces expériences. Toutes les questions concernant leur diversité, leur déroulement et leur interprétation ne sont cependant pas définitivement résolues.

Nous retrouvons ici la distinction précédente :

une expérience peut être réelle pour celui qui la vit sans que son origine soit pour autant établie.

Mais cela ne signifie pas qu'elle ne nous apprend rien.

Les EMI peuvent être étudiées sérieusement sans décider à l'avance de ce qu'elles signifient. Leur étude peut déjà apporter plusieurs types d'informations, même lorsque leur origine demeure discutée.

Elles nous renseignent d'abord sur les formes que peut prendre l'**expérience consciente** rapportée dans certaines situations critiques : modification du sentiment d'être dans son corps, **perception** inhabituelle du temps, impressions de déplacement, lumière, rencontres, sentiment de paix ou revue de vie.

Elles permettent ensuite de rechercher ce qui se répète et ce qui varie entre les récits. Certains motifs peuvent être comparés entre individus, tandis que d'autres varient selon les personnes, les contextes ou les cultures. Ces ressemblances et ces différences constituent elles-mêmes des **données** à expliquer.

Elles permettent également, lorsque les données nécessaires existent, de confronter l'expérience rapportée aux informations disponibles sur l'état du cerveau et de l'organisme : circonstances médicales, traitements, paramètres physiologiques disponibles, signes cliniques observés, **temporalité** de l'épisode et mémoire ultérieure. Plus ces éléments sont documentés précisément, plus il devient possible de confronter les explications proposées aux données disponibles.

Enfin, les EMI peuvent nous renseigner sur les effets qu'une expérience consciente peut laisser après elle. Lorsqu'une expérience est mémorisée et modifie durablement certaines représentations, émotions, valeurs ou comportements, elle devient elle-même un élément nouveau dans l'histoire de la personne – quelle que soit, à ce stade, l'explication retenue pour son origine.

Ainsi, leur étude peut nous informer sur le contenu de l'expérience rapportée, ses régularités, ses variations, ses conditions d'apparition, ses relations éventuelles avec les données physiologiques disponibles et les transformations qui peuvent lui succéder.

Ce qu'elle ne nous donne pas automatiquement, c'est l'explication ultime de ce qui a produit cette expérience.

La distinction est fondamentale :

ce qu'un phénomène nous apprend n'est pas encore ce qu'il démontre.

Qu'une expérience ait été vécue ne démontre pas encore ce qui l'a produite ; mais ne pas savoir encore ce qui l'a produite n'efface pas les informations que son étude peut apporter.

Les EMI ne prouvent donc, à elles seules, ni une survie de la **conscience** après la mort ni l'existence d'une conscience indépendante du cerveau. Elles constituent en revanche un terrain d'enquête sur les relations entre cerveau, organisme, mémoire, expérience subjective et conscience et peuvent contribuer à préciser aussi bien ce que nos **modèles** expliquent déjà que les questions qui demeurent ouvertes.

Cohérence physiologique et corrélations à distance

Un troisième terrain concerne les états de **cohérence** physiologique. Cette expression peut recouvrir des phénomènes très différents. Commençons donc par ce qui est directement mesurable.

Notre organisme régule continuellement de nombreuses fonctions. Le cœur, par exemple, ne bat pas comme un métronome parfaitement régulier : la durée entre deux battements varie légèrement. Cette variation est appelée variabilité de la fréquence cardiaque.

Elle peut fournir des informations sur certaines formes de régulation de l'organisme. Ses relations avec la respiration, le système nerveux autonome et certains états physiologiques ou émotionnels peuvent être étudiées expérimentalement.

Jusqu'ici, nous examinons donc les variations d'un même organisme et les relations mesurables entre plusieurs de ses fonctions. Mais dès lors que nous savons enregistrer ces variations dans le temps, une autre **possibilité** apparaît : comparer l'**évolution** de plusieurs systèmes.

Imaginons que nous enregistrons simultanément l'activité physiologique de deux personnes. Nous pouvons alors demander si certaines de leurs variations évoluent ensemble. Si elles présentent une association statistique, nous pouvons parler de **corrélation**.

Une corrélation signifie que deux phénomènes varient statistiquement ensemble.

Cela ne signifie pas automatiquement que l'un provoque l'autre.

Deux personnes regardent, par exemple, la même scène intense d'un film. Au même moment, certaines de leurs réponses physiologiques peuvent évoluer de manière semblable. Leurs courbes peuvent se ressembler sans que l'organisme de l'une ait agi directement sur celui de l'autre. Le film constitue une cause commune susceptible d'agir sur les deux.

Ajoutons maintenant qu'elles se regardent, parlent, adaptent leur comportement l'une à l'autre ou réagissent aux expressions de l'autre : de nouvelles voies d'**interaction** apparaissent. Une éventuelle synchronisation peut alors appartenir à une **architecture** de relations comprenant stimulus partagé, **perception**, comportement, communication et régulations physiologiques.

C'est précisément pour cette raison qu'une corrélation doit être interprétée avec prudence.

La question devient beaucoup plus exigeante lorsque des variations semblent rester corrélées sans interaction connue ni cause commune identifiée permettant de les expliquer.

Imaginons alors deux personnes séparées dont nous enregistrons simultanément certains signaux physiologiques. Si une corrélation apparaît, nous ne pouvons pas conclure immédiatement qu'une **information** est passée directement de l'une à l'autre. Il faut d'abord rechercher et contrôler les explications plus simples : hasard statistique, synchronisation des appareils ou du protocole, stimulus commun, conditions environnementales, méthode de traitement des **données**, sélection des périodes analysées ou autre **variable** commune.

Et même après ces contrôles, une corrélation restante ne constituerait pas, à elle seule, la preuve d'un **mécanisme** nouveau.

Elle constituerait d'abord un résultat à expliquer.

La distinction est essentielle :

corrélation observée ≠ interaction démontrée ≠ mécanisme expliqué.

Pour aller plus loin, il faut notamment examiner la **robustesse** du résultat : résiste-t-il lorsque la méthode d'analyse change de manière raisonnable ? Il faut aussi examiner sa reproductibilité : d'autres équipes peuvent-elles obtenir des résultats comparables dans des conditions contrôlées ?

Certains travaux exploratoires ont rapporté des corrélations à distance, mais leur **interprétation** reste discutée. À ce stade, ces travaux ne suffisent pas à établir de manière solide un **mécanisme** général d'**interaction** physiologique ou informationnelle à distance.

Mais l'absence de mécanisme démontré ne transforme pas non plus automatiquement toute **observation** en absence d'**information**. Si un résultat résiste réellement aux contrôles et aux tentatives de reproduction, la bonne question devient : qu'est-ce qui peut l'expliquer ?

Nous retrouvons ainsi exactement la méthode suivie dans ce chapitre :

un résultat peut constituer une information avant de constituer une explication.

Une méthode pour rester ouvert sans tout confondre

Nous venons de parler de **mesure** quantique, d'expériences de mort imminente et de recherches sur certaines corrélations physiologiques.

Ces domaines sont très différents. Ils n'étudient pas les mêmes phénomènes. Ils n'utilisent pas les mêmes méthodes. Ils ne possèdent pas les mêmes niveaux de preuve.

Les réunir ici ne signifie donc pas qu'ils auraient une origine commune.

Ils nous apprennent autre chose : à ne pas confondre les étapes de notre propre raisonnement.

Que s'est-il produit ? Qu'avons-nous mesuré ou recueilli ? Quelle information possédons-nous réellement ? Qu'est-ce qui a été vécu ? Quelle interprétation proposons-nous ? Et qu'est-ce qui demeure véritablement inexpliqué ?

Cette méthode deviendra particulièrement importante lorsque nous aborderons plus loin des phénomènes rares, controversés ou difficiles à reproduire, notamment ceux étudiés dans le **champ** de la parapsychologie.

Nous conserverons alors le même principe : décrire avant d'interpréter, rechercher les explications connues et les biais possibles, évaluer la qualité et la reproductibilité des **données**, puis seulement déterminer ce qui demeure inexpliqué.

Prenons un dernier exemple. Des instruments enregistrent dans l'océan un son inhabituel dont l'origine n'est pas immédiatement identifiée. L'enregistrement est une donnée ; sa fréquence, sa durée et sa localisation sont des informations mesurables ; son origine est une question à expliquer.

Plusieurs **hypothèses** peuvent alors être testées : activité animale, phénomène géologique, navire, fonctionnement de l'instrument ou autre source connue. Si l'une correspond suffisamment aux données, le phénomène reçoit une explication. Si aucune ne suffit, il peut rester provisoirement inexpliqué.

« Inexpliqué » ne signifie alors ni « inexistant » ni « extraordinaire ». Il désigne simplement l'endroit où notre explication s'arrête.

C'est toute la méthode :

établir ce qui s'est produit → recueillir l'information → tester les explications → éliminer ce qui ne tient pas → reconnaître honnêtement ce qui reste ouvert.

Un phénomène inhabituel n'est pas impossible simplement parce qu'il est inhabituel. Mais son caractère inhabituel ne prouve pas non plus l'explication que nous aimerions lui donner.

L'ouverture n'exige pas la crédulité, et la rigueur n'exige pas la fermeture. Entre les deux se trouve l'espace de l'enquête.

Cette enquête nous conduit maintenant vers une question que nous avons rencontrée plusieurs fois sans encore l'examiner directement. Toute histoire causale suppose un temps dans lequel des relations apparaissent, persistent, se transforment et laissent des traces.

Mais qu'est-ce exactement que ce temps ?

Est-il seulement la succession dans laquelle nous ordonnons les événements ? Est-il une **dimension** de leur **organisation** ? Et si l'**information**, les relations et les transformations s'inscrivent dans le temps, quelle place le temps occupe-t-il dans l'**architecture** du réel ?

C'est cette question que nous allons maintenant ouvrir.

3.7 Ce que ce chapitre établit — et ce qu'il laisse ouvert

Nous pouvons maintenant tracer une frontière plus nette entre ce que nous savons, ce que nous pouvons explorer et ce que nous ne savons pas encore.

La **relation** entre cerveau et **expérience consciente** est abondamment documentée. Modifier certaines structures ou certains fonctionnements cérébraux peut modifier la **perception**, la mémoire, les émotions ou l'état de **conscience**.

Mais cette relation ne répond pas encore à toutes les questions sur la conscience.

Décrire ce qui se passe dans le cerveau lorsqu'une expérience apparaît et expliquer pourquoi cette expérience subjective existe ne sont pas nécessairement exactement le même problème.

C'est dans cet espace que se situe l'**hypothèse** développée ici.

Je n'affirme pas que la conscience existe indépendamment du cerveau. Je propose de laisser ouverte la question de sa nature tant que les connaissances disponibles ne permettent pas de la refermer.

Je n'affirme pas que les expériences de mort imminente démontrent une survie après la mort. Une expérience vécue peut constituer un objet d'étude sans que son existence suffise à déterminer son origine. Les EMI peuvent néanmoins nous renseigner sur les formes prises par l'expérience consciente dans certaines situations critiques, sur leurs régularités et leurs variations, sur leurs relations avec les états physiologiques documentés et sur les transformations qu'elles peuvent laisser dans la trajectoire d'une personne. Ce qu'un phénomène nous apprend n'est pas encore ce qu'il démontre.

Je n'affirme pas que des corrélations à distance démontrent l'existence d'un **mécanisme** inconnu. Deux phénomènes peuvent varier ensemble sans que cela suffise à montrer pourquoi ils varient ensemble. Une **corrélation** constitue une **information** à examiner ; son explication demande des preuves supplémentaires.

Je n'affirme pas que la **mécanique quantique** démontre un pouvoir particulier de la conscience sur la matière. L'événement physique, le dispositif expérimental, les choix qui ont déterminé ce dispositif, l'information enregistrée et l'**interprétation** qui en est ensuite faite doivent rester distingués.

Je n'affirme pas que toute information transforme nécessairement un système, ni qu'une propriété constatée soit toujours produite par l'**interaction**. Je propose seulement qu'une information devenue pertinente puisse, dans certaines conditions, participer à la transformation d'un système, et que certaines propriétés puissent émerger des relations entre les éléments qui le composent.

Je n'affirme pas qu'une histoire causale restitue la totalité d'un phénomène. Elle constitue une lecture procédurale et nécessairement partielle d'une **architecture** de relations plus vaste. Nous devons découper pour comprendre, sans oublier que ce que nous avons découpé peut appartenir à quelque chose de plus grand.

Je n'affirme pas que l'englobance permette de démontrer ce qui échappe à l'expérience. Elle sert à élargir progressivement le cadre d'analyse afin de rechercher ce que notre premier découpage pouvait laisser hors **champ**.

Je n'affirme pas que rencontrer un événement signifie l'avoir provoqué, recherché ou attiré. L'histoire causale d'un événement et l'histoire de notre rencontre avec lui peuvent être différentes. Une trajectoire de confrontation permet précisément d'étudier leur rencontre sans confondre leurs causes.

Je n'affirme pas davantage que la **conscience** soit extérieure à l'histoire causale qu'elle cherche à comprendre. Elle peut appartenir au processus, recevoir et interpréter certaines informations et, par l'intention et l'action, participer à certaines de ses transformations.

Enfin, je n'affirme pas que la **causalité** fonctionne nécessairement du futur vers le passé, que la conscience puisse réécrire ce dernier, ni que l'**information**, les relations ou les processus constituent la substance ultime du réel.

Je constate seulement que représenter une histoire sous la forme « passé → présent → futur » suppose déjà une certaine manière de penser le temps.

La position méthodologique de ce chapitre peut alors tenir en quelques mots : ne pas transformer une **possibilité** en certitude ; ne pas transformer non plus une absence de preuve en interdiction de penser.

Entre les deux demeure le travail de l'enquête : décrire, distinguer, paramétrer, relier, confronter et réviser.

Ce chapitre propose donc une hypothèse, une manière de l'explorer et une règle pour ne pas les confondre avec ce qui est établi.

3.8 Ce qu'il faut retenir

Revenons au point de départ.

Nous cherchions à comprendre la **conscience**. Nous avons rencontré le cerveau, l'expérience, la **mesure** et l'**information**. Puis, en suivant cette information, nous avons rencontré les relations entre systèmes, leurs transformations et finalement l'histoire de ces transformations.

Une idée plus générale est alors apparue : comprendre un système ne consiste pas seulement à savoir de quoi il est fait. Il faut parfois comprendre ce qui le relie, ce qui l'informe, ce qui le transforme — et l'histoire par laquelle il est devenu ce qu'il est.

Une différence peut devenir une information. Une information peut participer à une **interaction**. Une interaction peut transformer les relations qui organisent un système. Et cette transformation modifie à son tour ce qui pourra se produire ensuite.

Le mouvement peut être résumé ainsi :

différence → information → relation → organisation → interaction → reconfiguration → nouvelles possibilités.

Mais cette succession ne reste pas nécessairement une ligne. Une transformation peut produire de nouvelles informations qui reviennent participer au processus :

interaction → information → reconfiguration → nouvelle interaction.

C'est la récursivité : ce qu'un processus produit peut revenir dans ce processus et participer à sa suite.

Nous avons alors rencontré une deuxième idée : nous sommes des systèmes dans des systèmes. Un individu, un organisme, une **institution** ou un milieu possède sa propre **organisation** tout en appartenant à des organisations plus vastes. Certaines propriétés peuvent ainsi dépendre non seulement des éléments présents, mais aussi des relations qui les organisent et de l'histoire de leurs interactions.

Comprendre un état présent demande alors parfois de reconstruire son histoire causale : non une cause unique, mais un ensemble de conditions, de relations, de décisions, de transformations et de rétroactions.

Cette histoire reste pourtant une représentation. Nous découpons une partie du réel pour pouvoir la comprendre.

C'est une troncature méthodologique.

Elle est nécessaire à l'analyse. Elle devient problématique seulement lorsque les limites du découpage sont prises pour les limites du phénomène.

L'englobance constitue alors le mouvement complémentaire. L'analyse sépare pour comprendre ; l'englobance reconnecte pour comprendre l'ensemble.

Elle élargit progressivement le cadre afin de rechercher les relations directes ou indirectes, les conditions de **manifestation**, les paramètres, les restrictions et les **potentialités** qui participent à une situation. Elle cherche ainsi son **architecture** de relations : ce qui la rend possible, ce qui la contraint, ce qui peut la transformer et ce qu'elle peut elle-même transformer.

Comprendre cette architecture change aussi notre capacité d'action. Une solution n'est plus obligée d'agir seulement sur l'effet visible : elle peut chercher la **relation**, la condition ou le paramètre dont la transformation modifiera plus profondément le système.

C'est ici que l'englobance rejoint directement le **Design Vital** :

comprendre l'architecture de relations d'un problème, c'est commencer à découvrir l'architecture de relations capable de le transformer.

La **conscience** occupe alors une position particulière dans cette architecture. Elle peut recevoir certaines informations, les interpréter, conserver la trace de certaines expériences et participer, par l'intention et l'action, à certaines transformations.

Elle peut également essayer de comprendre l'histoire à laquelle elle appartient.

Mais quelque chose d'étrange apparaît alors.

Pour reconstruire le passé, elle le regarde depuis le présent.

Sa reconstruction est rétrospective. Le processus qu'elle reconstruit peut, lui, avoir été récursif : une expérience a laissé une mémoire ; cette mémoire a modifié une **interprétation** ; cette interprétation a orienté une action ; cette action a produit une nouvelle expérience.

Ainsi, le passé peut laisser des traces dans le présent, et le présent peut transformer ce qui deviendra possible ensuite.

Une expérience rencontrée peut modifier une trajectoire sans avoir nécessairement été produite pour elle. Plusieurs histoires causales peuvent se développer séparément, se rencontrer puis participer ensemble à une nouvelle situation.

À travers tout ce mouvement apparaît alors une **hypothèse** ontologique plus profonde :

et si une chose n'était pas seulement ce qu'elle est maintenant, mais aussi l'**organisation** présente d'une histoire de relations et de transformations ?

Son identité ne serait alors ni totalement figée ni dissoute dans son environnement. Elle pourrait être comprise comme une **cohérence** dynamique : une organisation capable de conserver une certaine unité tout en se transformant.

Dans le langage du Design Vital, c'est ici que le mot harmonie commence à prendre un sens précis : non pas l'absence de changement, mais une cohérence à travers le changement.

Et c'est précisément ici qu'un problème que nous avons rencontré partout depuis le début du chapitre devient impossible à éviter.

Nous avons parlé d'histoire. Nous avons parlé de mémoire. Nous avons parlé de traces. Nous avons parlé de transformation.

Nous avons parlé de ce qui précède, de ce qui existe maintenant et de ce qui devient ensuite possible.

Autrement dit, nous avons parlé du temps sans encore l'avoir véritablement interrogé.

Une histoire causale suppose un ordre. Une mémoire suppose qu'une **information** puisse traverser une transformation. Une **possibilité** suppose quelque chose qui n'est pas encore arrivé. Et toute reconfiguration semble faire passer un système d'un état à un autre.

Nous représentons spontanément ce mouvement ainsi :

passé → présent → futur.

Mais cette ligne est elle-même une représentation.

Décrit-elle la structure fondamentale du temps, ou seulement la manière dont nous faisons l'expérience et reconstruisons l'histoire des transformations ?

Si l'information organise des relations, si ces relations forment des systèmes, si les systèmes se transforment et si leurs histoires causales peuvent s'entrelacer, alors nous devons maintenant poser la question que tout ce chapitre préparait sans encore pouvoir la résoudre :

dans quelle structure temporelle toutes ces transformations prennent-elles place ?

Qu'est-ce que le temps ?

Chapitre 4 — Le temps, la causalité et l'information

4.1 Une évidence qui cache un mystère

Nous vivons dans le temps comme un poisson dans l'eau. Il est si présent, si continu, si familier que nous cessons presque de le voir. Toute notre expérience semble s'y inscrire : nous nous souvenons, nous attendons, nous vieillissons, nous observons des événements se succéder. Et pourtant, dès que nous essayons de comprendre ce qu'est réellement le temps, cette évidence devient un mystère.

Qu'est-ce que le temps ?

Nous savons le mesurer avec une précision extraordinaire. Une horloge permet de comparer des durées, d'ordonner des événements et de synchroniser des activités. Mais mesurer le temps ne signifie pas nécessairement expliquer ce qu'il est. Une règle **mesure** une longueur sans nous dire ce qu'est fondamentalement l'espace. De la même manière, une horloge mesure des durées sans résoudre à elle seule la nature du temps.

La difficulté apparaît dès que nous dépassons l'expérience quotidienne. Nous avons spontanément l'impression qu'il existe un même présent pour tout le monde, que le passé est derrière nous et que le futur n'existe pas encore. Cette représentation fonctionne remarquablement bien dans la vie courante. Mais la physique a progressivement montré que cette intuition ne suffit pas à décrire toutes les situations.

Du temps absolu à l'espace-temps

Dans la mécanique newtonienne, le temps est conçu comme absolu et universel, s'écoulant indépendamment de ce qui s'y produit. Avec Einstein, cette représentation change profondément. Le temps n'est plus séparé de l'espace : ils forment ensemble l'espace-temps. Deux observateurs en mouvement relatif ne mesurent pas nécessairement les mêmes durées, et la gravitation elle-même influence l'écoulement mesuré du temps. Le temps n'est donc plus simplement un décor identique pour tous.

La **relativité restreinte** apporte une conséquence particulièrement importante : la simultanéité elle-même dépend du référentiel. Un référentiel est le cadre depuis lequel nous attribuons des positions et des instants aux événements. Dire que le temps est ici relatif ne signifie donc pas qu'il serait subjectif, arbitraire ou qu'une personne « verrait » simplement les choses différemment : deux observateurs en mouvement l'un par rapport à l'autre peuvent, après avoir correctement tenu compte du temps nécessaire à la lumière pour leur parvenir, attribuer des instants différents aux mêmes événements.

Pour le comprendre, imaginons non pas deux personnes regardant une scène, mais deux réseaux d'horloges parfaitement synchronisées : l'un fixé au sol, l'autre se déplaçant avec un train. Deux événements éloignés peuvent être enregistrés au même instant par les horloges du sol et à des instants différents par celles du train.

Ce n'est ni une illusion visuelle ni simplement un retard dans la réception d'un signal. En relativité restreinte, lorsque nous passons d'un référentiel à un autre en mouvement, les coordonnées d'espace et de temps attribuées aux événements sont liées : changer de référentiel modifie à la fois les coordonnées spatiales et temporelles attribuées aux événements.

C'est précisément l'une des grandes ruptures introduites par Einstein : espace et temps ne peuvent plus être considérés comme deux cadres universels entièrement indépendants.

Il n'existe donc pas, dans ce cadre, un « maintenant » universel permettant de découper l'Univers entier en un passé, un présent et un futur identiques pour tous les observateurs.

La **relativité générale** approfondit encore cette transformation : l'espace-temps possède une géométrie dynamique, c'est-à-dire que sa forme n'est pas fixe : elle peut être modifiée par la présence et la distribution de matière et d'énergie. Deux horloges placées dans des conditions gravitationnelles différentes n'accumulent ainsi pas exactement la même durée. Une horloge située plus près de la surface terrestre avance très légèrement moins vite qu'une horloge située à une altitude plus élevée. L'effet est minuscule dans la vie quotidienne, mais mesurable.

Autrement dit, l'horloge n'est plus posée devant le monde pour le mesurer de l'extérieur : elle appartient au monde qu'elle **mesure**. Sa trajectoire, sa vitesse et le **champ** gravitationnel qu'elle traverse participent à la durée qu'elle enregistrera. Deux horloges parties ensemble peuvent donc se retrouver et afficher des durées légèrement différentes, sans qu'aucune ne fonctionne mal.

Ce phénomène n'est pas seulement théorique : les systèmes de navigation par satellite doivent tenir compte d'effets relativistes pour conserver leur précision.

Le déplacement conceptuel est considérable :

temps comme cadre universel → temps relatif aux événements et aux observateurs →

Temps intégré à une géométrie dynamique

La flèche thermodynamique

La **thermodynamique** introduit une distinction essentielle. Elle ne nous dit pas nécessairement pourquoi le temps semble passer ; elle décrit d'abord une asymétrie statistique entre certaines transformations physiques.

Cette expression mérite d'être comprise précisément. À l'échelle microscopique, de nombreuses lois physiques permettent des évolutions dont l'inversion temporelle est également compatible avec leurs équations. Pourtant, lorsqu'un système contient un nombre immense de constituants, comme c'est le cas des objets qui nous entourent, les deux orientations ne sont généralement pas aussi probables.

La flèche thermodynamique ne correspond donc pas simplement à un sens mathématiquement autorisé et un autre interdit. Elle apparaît parce que, parmi les évolutions compatibles avec les lois microscopiques, certaines deviennent statistiquement immensément plus probables que leurs inverses à l'échelle macroscopique.

Un verre peut tomber et se briser. En revanche, nous n'observons pratiquement jamais ses fragments quitter spontanément le sol, se rejoindre et reformer exactement le verre intact. Les lois microscopiques ne se résument pas à une règle disant : « le verre peut se briser, mais il lui est interdit de se reformer ». Le problème est statistique : la reconstitution spontanée du verre exigerait une **organisation** extraordinairement particulière de ses innombrables constituants.

Cette asymétrie est notamment reliée à l'**entropie**, une grandeur physique qui permet de caractériser combien de configurations microscopiques différentes peuvent correspondre à un même état observable à notre échelle. Plus ces configurations possibles sont nombreuses, plus l'entropie est élevée. Dans un système isolé, l'entropie tend statistiquement à ne pas diminuer à l'échelle macroscopique.

Autrement dit, certains états peuvent exister de beaucoup plus de façons que d'autres. Il existe immensément plus de configurations microscopiques compatibles avec un verre brisé et ses fragments dispersés qu'avec ce même verre parfaitement reconstitué. C'est pourquoi certaines transformations apparaissent spontanément dans un sens alors que leur inverse, sans être nécessairement interdit par les lois microscopiques, devient statistiquement extraordinairement improbable à notre échelle.

Le mot **évolution** demande ici une précision. Dire qu'un système connaît une « évolution statistique » ne signifie pas que la **thermodynamique** démontre que le temps lui-même avance ou s'écoule dans une direction. Nous comparons différents états du système ordonnés selon un paramètre temporel et constatons que leurs transformations n'ont pas les mêmes probabilités.

Lorsque cette asymétrie statistique est rapportée au temps, elle permet de définir une flèche thermodynamique du temps. La flèche désigne donc l'orientation que nous pouvons associer à ces transformations asymétriques :

état de plus faible entropie → état de plus forte entropie

Cette flèche ne doit pas être confondue avec une sorte de force qui pousserait physiquement le temps du passé vers le futur. Elle caractérise une asymétrie entre des transformations observées dans le temps, et non nécessairement le mouvement du temps lui-même.

Le terme « direction privilégiée » doit être compris dans ce sens précis : une orientation est privilégiée statistiquement, parce que certaines évolutions macroscopiques sont immensément plus probables que leurs inverses. Cela ne signifie ni que l'évolution inverse soit nécessairement interdite par les équations, ni que toute diminution locale de l'entropie soit impossible.

Cette distinction conduit à une conséquence importante : la **possibilité** mathématique d'une évolution inverse et sa probabilité physique à l'échelle macroscopique sont deux choses différentes. Une équation peut autoriser deux orientations sans que nous ayons la moindre raison d'observer les deux avec la même fréquence dans le monde qui nous entoure.

Une autre question apparaît alors. Pour que l'entropie puisse augmenter dans l'orientation que nous observons à l'échelle cosmologique, la description de notre Univers fait intervenir une condition initiale de très basse entropie : un état extrêmement particulier à partir duquel une augmentation ultérieure devient possible.

Une condition initiale désigne ici l'état choisi ou identifié comme point de départ pour décrire l'évolution d'un système. Comme une partie d'échecs dépend à la fois de ses règles et de la position des pièces à partir de laquelle elle est jouée, l'évolution physique dépend des lois considérées mais aussi des conditions à partir desquelles elles s'appliquent.

Le mot initial demande toutefois une précaution importante : il ne signifie pas nécessairement que nous ayons identifié un « point zéro » absolu du réel. Le point à partir duquel un **modèle** décrit une **évolution** n'est pas nécessairement la preuve que le réel lui-même a commencé à cet endroit, ni même qu'un commencement absolu existe.

La **thermodynamique** nous permet donc de comprendre pourquoi de nombreuses transformations macroscopiques présentent une asymétrie statistique très marquée. Elle permet d'associer à cette asymétrie une flèche temporelle. Mais une autre question demeure entière : pourquoi avons-nous l'expérience que le temps lui-même passe ?

Flèche du temps et cours du temps

Nous devons donc distinguer deux problèmes.

La **flèche du temps** désigne une orientation que l'on peut associer à certaines transformations asymétriques. Dans le cas thermodynamique, elle correspond à l'orientation statistiquement attendue vers des états de plus grande **entropie**.

Le cours du temps pose une question différente : que signifie le fait qu'un présent semble advenir, devenir passé, tandis qu'un nouveau présent apparaît ? Autrement dit, il ne s'agit plus seulement de demander pourquoi les transformations présentent une asymétrie, mais pourquoi nous faisons l'expérience d'un passage, d'un devenir, ou d'une **actualisation** successive du présent.

Nous pouvons donc résumer :

entropie → asymétrie statistique des transformations → flèche thermodynamique

cours du temps → passage, devenir ou actualisation du présent

Le physicien et philosophe des sciences Étienne Klein a notamment insisté sur l'importance de ne pas confondre ces deux problèmes. Expliquer pourquoi certaines transformations sont irréversibles ou extrêmement improbables dans un sens ne suffit pas nécessairement à expliquer pourquoi le temps semblerait lui-même s'écouler.

Une horloge illustre bien cette différence. Elle compare des phénomènes réguliers et permet de mesurer des durées. Elle peut nous indiquer qu'une transformation s'est produite avant une autre. Mais elle ne détecte pas directement une substance ou une force appelée « écoulement du temps ».

Les deux questions sont pourtant liées dans notre expérience. Nous vieillissons dans la même orientation que celle où s'accumulent de nombreuses transformations irréversibles ; nous conservons des traces et des souvenirs de ce que nous appelons le passé plutôt que du futur ; les phénomènes thermodynamiques qui nous entourent présentent eux aussi une orientation commune.

Cette concordance rend naturelle l'impression que la flèche des transformations et le cours du temps seraient une seule et même chose. Mais ce rapprochement ne suffit pas, à lui seul, à établir leur identité.

La distinction est donc fondamentale : la **thermodynamique** décrit remarquablement une asymétrie statistique des transformations ; elle permet d'identifier une **flèche du temps** . Elle n'explique pas nécessairement, à elle seule, l'existence d'un cours du temps.

Reste alors une question qui accompagnera toute la suite de notre réflexion : la flèche thermodynamique et le cours du temps sont-ils deux expressions d'un même phénomène profond, ou décrivent-ils deux **dimensions** différentes du réel dont nous devons encore comprendre la **relation** ?

Le problème quantique du temps

La physique quantique complique encore le problème. En **mécanique quantique** ordinaire, nous pouvons décrire l'**évolution** d'un système quantique, c'est-à-dire la manière dont son état change au cours du temps. Cet **état quantique** rassemble les informations utilisées par la **théorie** pour déterminer les différents résultats possibles d'une **observation** et leurs probabilités. Le temps sert alors généralement de paramètre : nous décrivons l'état du système à un instant, puis son évolution vers un autre.

Avec la **relativité générale**, la situation change. Le temps appartient à l'espace-temps lui-même. Il fait donc partie de la structure physique décrite par la théorie : autrement dit, il n'est pas seulement un repère abstrait placé autour des phénomènes, mais appartient à la description physique du réel et entretient des relations avec ce qui s'y trouve.

On peut se représenter cette différence simplement : en mécanique quantique ordinaire, nous utilisons généralement une horloge pour raconter comment le système évolue. En relativité générale , cette horloge appartient elle-même à l'espace-temps dont nous cherchons à décrire la dynamique. Sa **mesure** dépend donc de sa trajectoire et de la gravitation qu'elle rencontre.

Lorsque nous essayons de réunir les deux théories, une difficulté profonde apparaît : la mécanique quantique ordinaire utilise généralement le temps pour décrire l'évolution des systèmes, tandis que la relativité générale fait du temps une partie de la structure physique dont la géométrie est elle-même dynamique.

C'est un peu comme si nous voulions raconter une histoire à l'aide d'une horloge, avant de découvrir que l'horloge appartient elle-même à l'histoire et que son fonctionnement dépend de ce qui s'y passe.

Pourquoi chercher à résoudre ce problème ? Parce qu'il existe des situations dans lesquelles la gravitation et les phénomènes quantiques deviennent importants en même temps.

C'est notamment le cas lorsque nous cherchons à remonter vers certaines conditions extrêmes de l'Univers primordial : des phases très anciennes où l'Univers était beaucoup plus chaud et dense qu'aujourd'hui. Pour décrire ces phases toujours plus anciennes et extrêmes, les effets quantiques et gravitationnels finissent par devoir être considérés ensemble.

Les trous noirs posent également cette rencontre. Leur gravitation peut devenir extrêmement intense, tandis que certaines questions concernant leur formation, leur horizon, leur rayonnement ou leur description aux échelles les plus petites font intervenir la physique quantique. Dans ces situations, nous avons besoin de comprendre comment nos deux grandes descriptions peuvent appartenir à un même cadre.

La symétrie temporelle : les lois imposent-elles une direction ?

À cette difficulté s'en ajoute une autre. Plusieurs lois fondamentales possèdent une forme de **symétrie** temporelle : leur structure mathématique ne privilégie pas aussi directement que notre expérience quotidienne une direction allant du passé vers le futur.

Imaginons que nous connaissions l'état d'un système et les lois qui gouvernent son **évolution**. Pour certaines lois fondamentales, les équations permettent en principe de reconstruire aussi bien des états antérieurs que de calculer des états ultérieurs. Les mathématiques ne contiennent donc pas toujours, à elles seules, l'équivalent de la grande flèche « passé → futur » que nous éprouvons quotidiennement.

Cela ne signifie pas qu'une influence remonte vers le passé, ni que tous les phénomènes puissent réellement se dérouler indifféremment dans les deux sens. Cela signifie d'abord que, dans les cas concernés, certaines équations peuvent être utilisées mathématiquement dans les deux orientations temporelles. Les lois fondamentales ne suffisent donc pas toujours, à elles seules, à expliquer toute l'asymétrie temporelle observée à notre échelle.

Une question apparaît alors : sommes-nous obligés de décrire toute évolution uniquement à partir du passé, ou certaines descriptions peuvent-elles également être **contraintes** par ce qui se trouve à l'autre extrémité temporelle du problème ?

4.2 Conditions finales, rétrocausalité et reliances temporelles

Nous raisonnons habituellement dans une direction familière :

condition initiale → évolution → états ultérieurs

Cette représentation correspond à une grande partie de notre manière ordinaire de penser la **causalité** : nous connaissons ou supposons un état antérieur, nous appliquons les lois décrivant le système, puis nous cherchons à déterminer ce qui peut se produire ensuite.

Mais certaines formulations temporellement symétriques permettent d'imposer des conditions aux limites aux deux extrémités de l'intervalle étudié — autrement dit, des **contraintes** fixées au début et à la fin de la période que l'on cherche à décrire.

Conditions initiales et conditions finales

Une condition finale est un état ou une contrainte située à l'autre extrémité temporelle du problème. Les états intermédiaires doivent alors être compatibles avec les deux.

Il faut immédiatement éviter une confusion : une condition finale n'est pas nécessairement quelque chose qui agit depuis le futur. Elle peut simplement être une **information** connue ou imposée à la fin du problème, dont la solution complète doit tenir compte.

Prenons un exemple simple. Si nous cherchons toutes les routes permettant d'aller de Paris à Marseille, connaître uniquement le point de départ laisse ouvertes de nombreuses trajectoires. Ajouter Marseille comme destination réduit l'ensemble des trajets compatibles avec le problème. Marseille n'a pas pour autant envoyé une cause vers Paris : nous avons simplement fixé deux contraintes auxquelles la trajectoire doit satisfaire.

Nous pouvons donc représenter ce cas sans flèche causale venant du futur :

[condition initiale] — états compatibles — [condition finale]

Les traits indiquent ici une compatibilité entre les différentes parties de la description, et non une direction de causalité.

Cette distinction est fondamentale : utiliser une condition finale dans un calcul n'est pas encore parler de **rétrocausalité**. Une contrainte mathématique et une cause physique ne sont pas la même chose.

Nous sommes encore ici dans le domaine du formalisme physique. Une autre question peut toutefois être posée sur le plan ontologique : une information doit-elle nécessairement être pensée comme quelque chose qui voyage successivement d'un instant au suivant ?

Dans une conception relationnelle, une information peut aussi être comprise comme une **relation** entre des états, des structures ou des systèmes. Dès lors, une relation informationnelle pourrait-elle relier des états temporellement distincts sans se réduire au **modèle** intuitif d'un objet qui « traverse » le temps ?

À ce stade, c'est une question de recherche, pas un résultat de la physique.

La rétrocausalité

La **rétrocausalité** franchit précisément une étape supplémentaire. Elle ne consiste plus seulement à utiliser mathématiquement une **information** située à la fin d'un problème. Certaines interprétations envisagent qu'une condition, un choix de **mesure** ou un événement ultérieur puisse participer à la détermination de propriétés associées à une situation antérieure.

Pour éviter toute confusion, conservons toujours le même ordre de lecture :

Passé | présent | futur

Dans la **causalité** temporelle ordinaire, l'influence causale est représentée dans le même sens :

passé → présent → futur

Une **interprétation** rétrocausale envisage au contraire qu'une influence associée à une situation ultérieure puisse participer à la détermination d'une situation antérieure. La direction causale envisagée pointe alors dans l'autre sens :

passé ← présent ← futur ?

Autrement dit, l'ordre des positions temporelles reste passé-présent-futur ; c'est l'orientation de la **relation** causale envisagée qui est inversée. Le temps n'est donc pas nécessairement supposé « tourner à l'envers ».

C'est cette inversion de la relation causale qui justifie le préfixe rétro-.

Des **modèles** et interprétations rétrocausaux existent dans les fondements de la **mécanique quantique**. Ils ne démontrent pas que nous pouvons envoyer librement une information dans notre passé, ni que le futur modifie généralement ce qui a déjà eu lieu. Ils explorent des manières particulières d'interpréter certaines corrélations et structures temporelles.

Cette absence de démonstration ne constitue toutefois pas une démonstration d'impossibilité. Nos **théories** décrivent ce qu'elles permettent de formaliser et de confronter à l'expérience dans leur domaine de validité ; elles ne permettent pas d'affirmer que nous avons épuisé toutes les structures possibles du réel. Nous ne pouvons donc pas exclure par principe qu'une information — comprise ici au sens large comme relation, état, structure ou événement affectant un système — puisse participer à des relations temporelles selon un **mécanisme** que nos modèles actuels ne décrivent pas.

Une **hypothèse** plus radicale peut même être formulée : si l'espace-temps lui-même émergeait d'un niveau plus fondamental, certaines relations que nous interpréterions depuis l'intérieur de l'espace-temps comme rétrocausales pourraient-elles résulter d'une **organisation** qui ne serait pas elle-même soumise à notre distinction ordinaire entre passé, présent et futur ?

Dans un tel cas, parler d'une information « envoyée dans le passé » pourrait être une représentation imparfaite : il pourrait plutôt s'agir d'une relation globale entre plusieurs états de l'espace-temps, déterminée depuis un niveau dont nous ignorons encore la nature.

À ce stade, il s'agit d'une **possibilité** ontologique, non d'un résultat établi de la physique. La physique actuelle ne fournit pas de preuve qu'un tel principe extérieur ou sous-jacent à l'espace-temps existe, encore moins qu'il produise un déterminisme causal de cette nature. Mais elle ne nous autorise pas davantage à transformer les limites de nos **modèles** actuels en limites absolues de ce qui peut exister.

Le formalisme à deux vecteurs d'état offre un exemple important. Un formalisme désigne ici une manière mathématique d'organiser et de décrire les informations utilisées par une **théorie**. Dans ce cas, des informations associées à une condition initiale et à une condition finale participent à la description de l'état considéré.

Mais le formalisme lui-même doit être représenté sans lui attribuer immédiatement une **causalité** :

[condition initiale] – état considéré – [condition finale]

Ce schéma signifie seulement que la description de l'état doit être compatible avec des informations associées aux deux extrémités temporelles du problème.

Une **interprétation** rétrocausale franchit ensuite une étape supplémentaire :

état antérieur condition ultérieure ?

Le point d'interrogation marque précisément le changement de niveau : nous passons d'une construction mathématique à une interprétation possible de sa signification physique.

Faire intervenir une **information** associée à une condition finale ne signifie donc pas automatiquement qu'une **information physique** voyage littéralement du futur vers le passé.

De la rétrocausalité à la double causalité

La double causalité introduit encore une proposition différente.

La **rétrocausalité**, prise dans sa représentation la plus simple, demande essentiellement :

une influence peut-elle s'exercer dans l'orientation opposée à la causalité temporelle habituelle ?

La double causalité développée notamment par le physicien Philippe Guillemant envisage, elle, qu'une trajectoire ne dépende pas seulement de causes issues de ce que nous appelons le passé, mais puisse également être liée à des conditions futures auxquelles est attribuée une portée causale.

Il ne s'agit donc plus simplement de constater qu'une équation peut être temporellement symétrique ou qu'un calcul peut faire intervenir une condition finale. La proposition consiste à donner à cette double orientation une portée dans l'interprétation de la causalité elle-même.

Nous sommes ici dans le domaine d'une proposition théorique et interprétative, et non d'un principe établi de la physique.

Dans sa représentation la plus simple, en conservant toujours le même ordre temporel :

passé présent futur ?

Cette fois, les deux flèches représentent intentionnellement deux orientations causales convergeant vers l'état considéré.

Nous pouvons donc distinguer clairement quatre représentations sans jamais déplacer les mots passé, présent et futur :

Conditions initiale et finale :

[passé] — état considéré — [futur]

Deux **contraintes** encadrent la description, sans supposer une **causalité** entre elles.

Causalité temporelle ordinaire :

passé → présent → futur

Une cause antérieure participe à produire un effet ultérieur.

Rétrocausalité :

passé ← présent ← futur ?

Une influence causale est envisagée dans l'orientation inverse de l'ordre temporel habituel.

Double causalité :

passé présent futur ?

L'état considéré pourrait être influencé depuis les deux orientations temporelles.

Cette distinction est essentielle : une condition finale n'est pas automatiquement une cause future ; une rétrocausalité inverse l'orientation causale considérée ; une double causalité fait intervenir les deux orientations.

Même ce dernier schéma reste cependant volontairement élémentaire. Il représente une double orientation causale sans prétendre épuiser toutes les relations temporelles possibles.

Et c'est précisément à cet endroit qu'une question plus vaste commence à apparaître : pourquoi supposer que toutes les relations temporelles devraient se réduire à deux causalités convergeant vers un même état ?

Le temps est-il fondamental ?

Derrière ces difficultés apparaît une question encore plus profonde : le temps appartient-il au niveau le plus fondamental de la réalité ?

Nous n'en savons pas aujourd'hui suffisamment pour trancher cette question. Certaines recherches en gravitation quantique explorent la **possibilité** que l'espace-temps que nous connaissons ne soit pas fondamental, mais émerge d'une structure physique plus profonde.

Le mot émerger signifie ici qu'une propriété peut apparaître à notre échelle à partir de phénomènes ou de relations plus fondamentaux qui ne possèdent pas nécessairement cette propriété sous la même forme. La température, par exemple, décrit collectivement le comportement d'un très grand nombre de **particules** ; une particule isolée ne possède pas une température au même sens qu'un verre d'eau.

Cela ne démontre pas l'existence d'un « ailleurs » situé hors de l'espace-temps. L'expression elle-même devient délicate : si l'espace et le temps émergent d'un niveau plus fondamental, demander où et quand se trouve ce niveau pourrait déjà supposer les catégories mêmes que nous cherchons à expliquer.

Nous pouvons donc poser la question autrement : les propriétés temporelles du réel résultent-elles entièrement des relations physiques décrites au sein de l'espace-temps, ou certaines émergent-elles d'une structure plus fondamentale que nos **théories** actuelles ne décrivent pas encore ?

Ici, nous sommes face à un problème ouvert de la physique fondamentale. Ce que serait une éventuelle structure sous-jacente, et la place qu'y occuperaient matière, énergie ou **information**, relève encore de la recherche. Quant à la **conscience**, son éventuel rôle fondamental dans une telle **architecture** demeure une **hypothèse** distincte, que les connaissances physiques établies ne permettent pas aujourd'hui de conclure.

Cette frontière est importante : elle indique où s'arrête ce que nous savons et où commence ce que nous pouvons légitimement interroger.

Du problème physique à la question ontologique

C'est à partir de cette frontière que commence plus directement notre exploration ontologique.

Nous représentons habituellement l'histoire causale de manière simple :

histoire antérieure → état présent → transformation → nouvelles possibilités

Ce schéma reste utile, mais il contient une hypothèse implicite : ce qui est serait essentiellement déterminé par une histoire déjà constituée qui le précède. Or il faut distinguer cette histoire elle-même de la manière dont nous y accédons. Le passé nous est connu à travers des traces, des mémoires, des **mesures** et des relations disponibles maintenant ; reconstruire une histoire à partir de ces éléments ne permet pas, à lui seul, d'identifier un « point zéro » absolu du réel.

Une première question apparaît alors : et si le présent n'était pas seulement l'aboutissement provisoire de ce qui a été, mais un point d'**actualisation** à partir duquel une histoire devient accessible et plusieurs devenirs restent possibles ?

Le mot actualisation désigne ici le fait qu'à un instant donné, certaines relations, informations et **possibilités** prennent une forme déterminée dans l'état considéré. Cela ne signifie pas encore que cet instant transforme physiquement ce qui l'a précédé.

L'hypothèse suivante est plus forte : cette actualisation pourrait-elle également participer, d'une manière encore inconnue, à certaines relations avec ce que nous appelons le passé ou le futur ?

À ce stade, nous entrons dans l'**hypothèse** ontologique développée dans cet ouvrage. Elle s'inscrit dans un paysage de recherches et de conceptions qui interrogent déjà la linéarité du temps, la **causalité** et le caractère éventuellement émergent de l'espace-temps, mais propose ici d'en explorer une articulation particulière à partir de l'**information**, de la **relation** et de la **cohérence**.

Il ne s'agit pas d'affirmer qu'un événement réécrit physiquement des événements antérieurs, mais de demander si toutes les propriétés attribuées à une histoire doivent nécessairement être considérées comme entièrement indépendantes du réseau de relations dans lequel elles prennent sens.

Le « point zéro » pertinent ne serait alors pas nécessairement un commencement chronologique unique. Chaque présent pourrait être interrogé comme un point d'**actualisation** des relations entre ce qui a été, ce qui est et ce qui peut devenir.

Cette **possibilité** nous conduit directement à une question plus générale : ces relations se déploient-elles seulement dans un temps déjà donné, ou certaines propriétés temporelles pourraient-elles elles-mêmes émerger de la manière dont les états du réel sont organisés et reliés ?

Autrement dit, nous pensons spontanément :

temps → événements et relations

Mais nous pouvons désormais ouvrir, comme hypothèse de recherche, la relation inverse :

relations entre les états → organisation temporelle ?

Cela ne signifie pas que nos pensées, nos décisions ou nos relations humaines « fabriqueraient le temps ». La question se situe à un niveau plus fondamental : si l'espace-temps n'est pas le niveau ultime du réel, son **organisation** pourrait-elle émerger, au moins en partie, d'un réseau plus profond de relations ?

C'est cette possibilité qui ouvre naturellement la question des reliances temporelles.

Vers l'hypothèse des reliances temporelles

Cette progression nous conduit à une notion propre à cet ouvrage : celle de reliances temporelles.

Nous appellerons provisoirement ainsi l'hypothèse selon laquelle des états situés à différentes positions temporelles pourraient entretenir des relations participant ensemble à la cohérence d'un système.

Une première représentation serait :

Passé ↔ présent ↔ futurs possibles

Mais elle reste insuffisante si nous poussons véritablement l'hypothèse relationnelle. Pourquoi toutes les relations devraient-elles nécessairement passer par le présent ?

Une relation pourrait-elle également exister entre des états que nous décrivons comme passés et futurs ?

passé ↔ futurs possibles ?

Et pourquoi ces relations devraient-elles relier seulement des événements ? Dans le **modèle** informationnel que nous explorons, elles pourraient, en **hypothèse**, concerner des états, des structures ou des informations.

Cette distinction est importante. Dans un système humain, par exemple, une **information** n'est pas nécessairement une structure figée : elle peut être un contenu, un paramètre ou une **variable** qui modifie l'**organisation** du système. Une connaissance nouvelle peut transformer une **interprétation** ; une interprétation peut modifier une émotion ; une émotion peut influencer une décision ; une décision peut restructurer les relations et les **possibilités** du système. L'information peut ainsi avoir, selon le contexte, des effets structurants ou déstructurants.

Cela ne démontre aucune transmission à travers le temps. Cela permet simplement de poser une question propre à notre modèle : une **relation** informationnelle doit-elle toujours se déployer selon le même ordre que le cours du temps dans lequel nous l'observons ?

Si ce n'était pas toujours le cas, une représentation linéaire deviendrait insuffisante. Passé, présent et futurs possibles pourraient alors être envisagés comme des positions au sein d'un réseau de relations dont les orientations ne se confondraient pas nécessairement avec la flèche **thermodynamique** ni avec le cours du temps tel que nous l'éprouvons.

Nous pouvons même préciser la différence avec les modèles précédents. La question n'est plus seulement de savoir si une flèche peut être inversée ou si deux causalités peuvent converger vers un état. Elle devient :

des relations informationnelles pourraient-elles relier plusieurs positions temporelles

dans plusieurs orientations, sans que chacune doive nécessairement être comprise

comme un signal voyageant le long d'une flèche temporelle ?

Pour rendre cette question plus concrète, imaginons trois états d'un même système : A dans ce que nous appelons le passé, B dans le présent et C dans un futur possible. Une représentation classique consiste à imaginer que l'information se transmet successivement :

A → B → C

Mais ce n'est pas la seule organisation que nous pouvons conceptuellement interroger. A pourrait-il être relié à C sans que cette relation doive nécessairement « passer » par B ? B pourrait-il être lié simultanément à A et à C ? Et A, B et C pourraient-ils appartenir à une même structure de relations, plutôt qu'à une simple chaîne de transmissions successives ?

L'image d'un réseau devient alors plus adaptée que celle d'une ligne. Dans un réseau, deux points peuvent être reliés sans que nous soyons obligés d'imaginer qu'un objet matériel parcourt successivement tous les points intermédiaires. La question est donc de savoir si certaines relations informationnelles pourraient, elles aussi, appartenir à une organisation temporelle globale plutôt que fonctionner uniquement comme des messages envoyés d'un instant vers le suivant.

Il ne s'agit pas d'affirmer qu'une telle **architecture** existe, mais de distinguer deux idées très différentes : une **information** qui se propage dans le temps, et une **relation** informationnelle qui relierait plusieurs états au sein d'une même structure temporelle. C'est cette seconde **possibilité** que l'**hypothèse** des reliances temporelles propose d'examiner.

À ce stade, cette possibilité constitue l'un des prolongements de l'hypothèse ontologique développée dans cet ouvrage. Elle ne constitue ni une conséquence de la **thermodynamique**, ni une démonstration issue de la **mécanique quantique**, ni une validation expérimentale de la **rétrocausalité**.

Nous atteignons ici la limite volontaire de cette première exploration. Aller plus loin demanderait d'examiner des relations multidirectionnelles, des boucles entre différentes positions temporelles, voire l'hypothèse de relations dont l'**organisation** pourrait ne pas se laisser représenter par une succession linéaire passé-présent-futur.

C'est précisément ce que nous développerons plus loin lorsque nous aborderons la **matrice temporelle**.

Nous pouvons donc suivre le déplacement conceptuel accompli :

**temps comme cadre → espace-temps relatif et dynamique → flèche du temps → cours
du temps → symétrie temporelle → conditions finales → rétrocausalité → double
causalité → reliances temporelles**

Mais ces étapes n'ont pas toutes le même statut. Les premières appartiennent aux **théories** physiques établies ; certaines conduisent ensuite à des problèmes encore ouverts ; la rétrocausalité relève de **modèles** et d'interprétations discutés ; la double **causalité** constitue une proposition théorique particulière ; enfin, les reliances temporelles appartiennent à l'articulation ontologique proposée et explorée dans cet ouvrage.

Ces différentes possibilités nous conduiront plus loin à demander si passé, présent et futurs possibles peuvent être représentés non plus seulement comme une succession, mais comme des **dimensions** interdépendantes d'une structure relationnelle plus vaste.

Derrière la question apparemment simple — « qu'est-ce que le temps ? » — apparaissent alors plusieurs interrogations :

**Comment ce qui a été participe-t-il à ce qui est ? Comment ce qui est participe-t-il à ce
qui sera — et pourrait-il également entretenir une relation active avec ce qui a été ? Les
relations entre passé, présent et futurs possibles doivent-elles nécessairement suivre le
même ordre que le temps que nous éprouvons ?**

Et, plus profondément encore :

Une information doit-elle toujours « parcourir » le temps pour relier deux états — ou certaines relations pourraient-elles appartenir à une structure plus profonde dont le temps lui-même serait une manifestation ?

4.3 Le temps comme organisation relationnelle de l'information

Nous avons progressivement déplacé la question. Nous ne demandons plus seulement ce qui se produit dans le temps, mais si certaines propriétés du temps pourraient elles-mêmes dépendre de la manière dont les états du réel sont organisés et reliés.

C'est ici que l'**hypothèse** ontologique de cet ouvrage peut être formulée plus précisément.

Et si le temps n'était pas seulement le cadre des transformations, mais aussi l'expression de relations entre des états différents du réel ?

Cette proposition ne signifie pas que le temps n'existe pas, ni que les descriptions de la relativité ou de la **thermodynamique** seraient fausses. Elle pose une question différente : le temps que nous mesurons est-il fondamental, ou certaines de ses propriétés pourraient-elles émerger d'une **organisation** plus profonde ?

Dit plus simplement : les choses changent-elles parce qu'elles avancent dans le temps, ou ce que nous appelons le temps dépend-il aussi de la manière dont leurs changements s'organisent et se relient ?

Un devenir écrit d'avance ou construit au fur et à mesure ?

Pour comprendre cette idée, prenons un exemple très simple. Une graine germe, devient une jeune plante, puis un arbre :

graine → jeune plante → arbre

Nous disons spontanément que ces trois états se succèdent dans le temps. Mais comment reconnaissons-nous une **évolution** ? Parce que ces états sont à la fois différents et reliés. L'arbre adulte n'est plus la graine, mais une continuité existe entre eux. Certaines structures se transforment, d'autres se maintiennent, de nouvelles apparaissent.

La forme adulte de l'arbre n'est pourtant pas une image miniature déjà contenue dans la graine. Son développement dépend de son patrimoine biologique, mais aussi de l'eau disponible, de la lumière, du sol, du climat, des blessures, des **interactions** avec d'autres organismes et de toute son histoire.

L'arbre se construit donc au cours de son développement, à l'intérieur d'un ensemble de **possibilités** et de **contraintes**.

Une question plus profonde apparaît alors : une évolution qui se construit en temps réel est-elle nécessairement dépourvue de toute contrainte portant sur son état final ?

Autrement dit : parce que le résultat se construit au fur et à **mesure**, faut-il forcément en conclure que rien, dans l'organisation du système, ne limite les formes qu'il pourra prendre ?

Entre un avenir entièrement écrit d'avance et un devenir produit sans aucune contrainte, une troisième possibilité apparaît : un devenir réellement ouvert, mais structuré par un espace de possibilités.

En termes simples : tout ne serait pas décidé d'avance, mais tout ne serait pas possible non plus.

Une graine de chêne peut donner des arbres très différents selon les conditions rencontrées. Aucun détail de l'arbre adulte n'a besoin d'être fixé à l'avance. Pourtant, elle ne pourra pas devenir spontanément un dauphin ou une montagne. Son devenir est ouvert, mais il n'est pas sans structure.

Reste alors une question plus délicate : les **possibilités** d'un système sont-elles déterminées uniquement par son histoire et son état présent, ou peuvent-elles aussi dépendre de **contraintes** liées à l'**organisation** globale de son **évolution** ?

Dit simplement : ce qui peut arriver dépend-il seulement de ce qui s'est déjà produit, ou aussi, dans certains **modèles**, des états avec lesquels l'ensemble du processus doit rester compatible ?

Rien, dans l'exemple de l'arbre, ne permet d'affirmer qu'il « connaît » sa forme à venir ou qu'une **information** provenant d'un état ultérieur guiderait sa croissance. L'exemple sert uniquement à faire apparaître une possibilité conceptuelle : une évolution peut être réellement ouverte sans être pour autant totalement indéterminée.

Sans différence entre les états, il n'y aurait aucun changement à observer. Sans **relation** entre eux, nous ne pourrions pas reconnaître une transformation. Et sans une certaine continuité, nous ne pourrions même plus dire qu'il s'agit du même système qui évolue.

Notre description du temps apparaît ainsi inséparable d'au moins trois propriétés : différence, relation et transformation.

Cela ne démontre pas que ces propriétés produisent le temps. Cela montre pourquoi une lecture relationnelle devient possible.

Que signifie « organisation relationnelle de l'information » ?

L'expression peut sembler abstraite. L'idée est pourtant simple.

À chaque état d'un système, certaines grandeurs, propriétés et relations permettent de caractériser sa configuration : sa structure, sa position, son énergie, ses **interactions** ou encore les relations entre ses différentes parties.

Lorsque cet état change, certaines de ces caractéristiques changent également. Mais elles ne changent pas nécessairement indépendamment les unes des autres.

Reprenons l'arbre. La quantité de lumière qu'il reçoit influence sa croissance. Sa croissance modifie la disposition de ses branches et de ses feuilles. Cette nouvelle disposition change à son tour la manière dont il reçoit la lumière.

Chaque état dépend donc d'un ensemble de relations.

Mais une question supplémentaire apparaît : ces relations se construisent-elles entièrement au fur et à **mesure**, ou le système évolue-t-il à l'intérieur d'une structure de **possibilités** déjà organisée d'une certaine manière ?

Dit simplement : l'arbre invente-t-il entièrement son chemin à mesure qu'il pousse, ou parcourt-il un ensemble de chemins possibles dont certaines limites existent déjà ?

Il ne faut pas confondre cette question avec l'idée que tout serait prédéterminé. Une structure de possibilités peut exister sans qu'un seul résultat soit fixé à l'avance. Une carte peut contenir plusieurs chemins sans décider de celui qui sera parcouru.

Une **hypothèse** plus radicale peut alors être formulée : ce que nous appelons passé, présent et avenir pourrait-il correspondre à différentes positions au sein d'une **organisation** temporelle plus vaste ?

Pour rendre cette idée intuitive, imaginons simplement une tête de lecture qui n'accède, à chaque instant, qu'à une partie de ce qu'elle parcourt. Pour elle, l'expérience est locale et successive.

Cette image n'implique pourtant pas qu'un film entier serait déjà enregistré et que nous ne ferions que le regarder. Elle sert seulement à distinguer ce qui est accessible localement à un instant donné de la structure plus vaste à laquelle cet instant pourrait appartenir.

Cette structure pourrait contenir des possibilités, des **contraintes** et des relations, tandis que ce qui devient effectivement actuel dépendrait des conditions rencontrées localement.

Autrement dit, deux hypothèses doivent rester distinctes : une réalité entièrement constituée que nous découvririons progressivement, et une réalité dont certaines possibilités sont structurées mais dont les formes observables s'actualisent localement à travers leurs relations.

Le **Design Vital** ne tranche pas ici entre ces possibilités.

Il retient une proposition plus prudente : ce que nous vivons comme un présent local pourrait ne pas suffire à décrire toute l'organisation temporelle dont ce présent fait partie, sans qu'il soit nécessaire de supposer que la totalité du réel possède déjà une forme définitive et arrêtée.

Cette précision est importante. L'hypothèse développée ici n'exige pas l'existence d'une seule image globale et figée du réel. Elle reste compatible avec la possibilité de réalités locales qui s'organisent, se chevauchent et interagissent selon leurs relations et leur contexte, sans qu'une forme générale unique du Tout soit présupposée.

Cette possibilité sera développée plus loin. Ici, elle sert seulement à éviter une confusion : organisation ne signifie pas nécessairement scénario déjà écrit.

C'est ce que signifie ici le mot **relationnel** : un état ne se comprend pas seulement par ce qu'il est isolément, mais aussi par les liens qu'il entretient avec d'autres éléments, d'autres conditions et d'autres états du système.

Dit plus simplement : pour comprendre pleinement ce qu'est une chose à un moment donné, suffit-il de regarder ce qu'elle est à cet instant, ou faut-il aussi regarder d'où elle vient, avec quoi elle interagit et quelles transformations lui sont accessibles ?

Reprenons l'arbre : observer sa forme actuelle ne suffit pas à expliquer son histoire ni toutes ses **possibilités d'évolution**. Son état présent dépend de sa structure propre, mais aussi des conditions et des relations qui participent à sa transformation.

Nous pouvons alors résumer le déplacement.

Dans notre représentation intuitive, nous pensons généralement :

le temps passe → les états changent

L'**hypothèse** explorée ici ajoute une autre possibilité :

les états changent et se relient → certaines propriétés temporelles émergent de cette organisation ?

Autrement dit : et si une partie de ce que nous appelons le temps venait de la manière dont les changements eux-mêmes sont organisés ?

Le point d'interrogation est essentiel.

Le statut du modèle ontologique

Nous devons ici distinguer clairement ce que la physique établit de ce que cet ouvrage propose.

Comme nous l'avons vu dans les sections précédentes, la physique contemporaine permet de questionner le caractère fondamental du temps et d'étudier certains systèmes à partir de relations ou de **contraintes** portant sur plusieurs états temporels.

Il n'est pas nécessaire de reprendre ici ces **modèles**. Le point important est acquis : la nature fondamentale du temps reste une question ouverte.

Le **Design Vital** franchit maintenant une étape supplémentaire. Il propose d'examiner l'hypothèse selon laquelle certaines propriétés temporelles pourraient être comprises comme l'expression d'une **organisation** relationnelle de l'**information** entre différents états du réel.

Cette proposition n'est pas une **théorie** physique démontrée. Elle ne découle pas automatiquement de la relativité, de la **thermodynamique** ou de la **mécanique quantique**.

Elle constitue un modèle ontologique de travail.

Le mot ontologique signifie ici que nous ne demandons plus seulement comment mesurer ou décrire le temps, mais ce que le temps pourrait être dans la structure même du réel.

Et « **modèle** de travail » signifie que nous utilisons cette **hypothèse** pour explorer ses conséquences, sans la présenter comme une vérité acquise.

Nous proposons donc une manière de penser, puis nous examinons jusqu'où elle reste cohérente.

Un ordre sans horloge extérieure ?

Une horloge ne fabrique pas le temps. Elle fournit un changement suffisamment régulier auquel nous pouvons comparer d'autres changements.

Un cœur bat. Une **cellule** se divise. Un pendule oscille. Un atome change d'état. Mesurer une durée consiste toujours, d'une manière ou d'une autre, à mettre des transformations en **relation**.

Cela ne prouve pas que le temps se réduit à ces relations. Mais cela rend immédiatement compréhensible le déplacement proposé ici : au lieu d'imaginer uniquement un temps extérieur dans lequel les transformations auraient lieu, nous pouvons demander si certaines propriétés temporelles ne dépendent pas aussi des relations entre les transformations locales elles-mêmes.

L'hypothèse peut alors être résumée ainsi :

information → transformation dans le temps

devient :

relations informationnelles entre états → organisation temporelle ?

Autrement dit : certaines relations entre les différents états de l'**information** pourraient participer à ce que nous appelons le temps.

Des états temporels reliés

Cette **hypothèse** prolonge directement l'**ontologie** développée jusqu'ici.

Si un système ne peut être compris indépendamment de ses relations, alors son **évolution** ne peut pas être comprise indépendamment des relations entre ses différents états.

Prenons une mélodie.

Une note possède une hauteur, une durée, une intensité. Mais sa fonction musicale dépend aussi des autres notes auxquelles elle est reliée.

Un même do peut être un point de repos dans une phrase et créer une tension dans une autre. La note est la même ; sa place dans l'ensemble change ce qu'elle représente musicalement.

L'idée devient alors immédiatement accessible : un élément peut avoir certaines propriétés par lui-même, et d'autres seulement par sa **relation** avec l'ensemble auquel il appartient.

L'analogie a évidemment ses limites. Une œuvre musicale peut être écrite à l'avance par un compositeur ; nous ne pouvons pas en déduire que le réel possède lui aussi une partition déjà écrite.

Elle permet seulement de poser la question qui nous intéresse : un état peut-il être entièrement compris isolément, ou certaines de ses propriétés dépendent-elles des relations qu'il entretient avec d'autres états ?

Dit plus simplement : pour comprendre ce qui se passe ici et maintenant, suffit-il de regarder cet instant seul, ou faut-il parfois comprendre aussi les relations qui le relient à d'autres états ?

Cette réflexion rejoint discrètement une question rencontrée à propos de la **conscience** : notre expérience immédiate nous donne accès à une situation locale du réel, mais rien ne garantit que cet accès local suffise à décrire toute l'**organisation** dont elle fait partie.

Dit autrement : ce que nous percevons ici et maintenant n'est peut-être pas toute la structure du réel, mais la portion à laquelle notre conscience accède depuis sa situation présente.

Cela ne signifie pas que la conscience crée le temps, sélectionne le réel ou fonctionne littéralement comme une « tête de lecture ». À ce stade, nous pouvons seulement distinguer l'expérience locale que nous avons du présent de l'organisation plus vaste à laquelle ce présent pourrait appartenir.

La question du rôle éventuel de la conscience dans l'**actualisation** du réel sera examinée plus loin, lorsqu'elle pourra être posée dans un cadre plus complet.

La question devient maintenant particulièrement intéressante lorsque les états considérés sont éloignés dans l'espace ou dans le temps.

Séparation ne signifie pas nécessairement indépendance

Dire que des états appartenant à des moments différents pourraient être reliés ne signifie pas nécessairement qu'un état ultérieur remonterait le temps pour modifier un état antérieur.

Cette image reste celle d'une **causalité** linéaire simplement retournée dans l'autre sens.

L'**hypothèse** relationnelle pose une question différente :

des états situés à des moments différents peuvent-ils appartenir à une même organisation de relations et de contraintes ?

En termes simples : deux moments éloignés dans le temps peuvent-ils être liés autrement que par une simple suite de dominos où chaque événement pousse uniquement le suivant ?

Nous savons que les états antérieurs peuvent avoir des conséquences sur les suivants : une blessure peut laisser une cicatrice ; une décision peut modifier les **possibilités** qui s'ouvrent ensuite.

Mais il faut éviter deux erreurs opposées.

Si deux phénomènes se produisent ensemble, cela ne signifie pas forcément que l'un provoque l'autre. Mais s'ils sont éloignés dans l'espace ou séparés dans le temps, cela ne suffit pas non plus à démontrer qu'ils sont indépendants.

Ils peuvent appartenir à un même système, dépendre d'une même structure ou être reliés par des **mécanismes** qui ne sont pas immédiatement visibles lorsqu'on les observe séparément.

Prenons une image simple : deux feuilles éloignées sur un même arbre ne se touchent pas, mais elles appartiennent au même organisme. Leur séparation dans l'espace ne signifie donc pas absence de **relation**.

La même prudence vaut pour le temps. Deux événements éloignés temporellement ne sont pas nécessairement indépendants simplement parce qu'ils ne se produisent pas au même moment. Mais leur séparation ne prouve pas davantage qu'une relation existe.

Une relation doit être établie, modélisée ou testée : la distance, à elle seule, ne permet ni de l'affirmer ni de l'exclure.

Des états temporellement éloignés pourraient-ils alors participer à une même structure de **contraintes** sans qu'il soit nécessaire de supposer qu'une **information** voyage littéralement de l'un vers l'autre ?

C'est précisément le type de relation que nous avons commencé à désigner, dans la section précédente, par l'expression **reliance temporelle**.

Nous ne l'affirmons pas comme un **fait établi**. Nous précisons l'hypothèse que nous souhaitons examiner.

Relation ne signifie pas causalité

Une dernière distinction reste indispensable : **relation** ne signifie pas **causalité**.

Deux phénomènes peuvent varier ensemble sans que l'un soit la cause de l'autre. On parle alors de **corrélation** : une association existe entre eux, mais cela ne suffit pas à démontrer que l'un agit sur l'autre.

En termes simples : proximité ne signifie pas causalité ; séparation ne signifie pas indépendance.

Une corrélation n'est donc pas automatiquement une influence. Une compatibilité entre plusieurs états n'est pas encore un transfert d'**information**. Et une **organisation** commune n'implique pas, à elle seule, qu'une information puisse circuler librement entre des moments ou des lieux différents.

Cette prudence permet de préserver une distinction fondamentale :

relation — corrélation — contrainte — influence — causalité

Ces mots décrivent des liens différents. Les confondre donnerait l'impression d'avoir démontré beaucoup plus que ce que nos **hypothèses** permettent réellement d'affirmer.

Le temps **relationnel** ne nous oblige donc pas à abandonner la causalité. Il nous conduit à poser une question plus précise : quelle place la causalité occupe-t-elle à l'intérieur d'un réseau de relations potentiellement plus vaste ?

Dit simplement : si plusieurs états peuvent être liés, une cause doit-elle toujours fonctionner comme le premier domino qui fait tomber tous les suivants ?

Synthèse opérationnelle

À ce stade, le **modèle** peut être résumé en quatre propositions.

Premièrement : un état ne se comprend pas toujours isolément. Son **évolution** dépend aussi des relations qu'il entretient avec d'autres états et avec son contexte.

Deuxièmement : un devenir peut être ouvert sans être arbitraire. Tout n'a pas besoin d'être écrit à l'avance pour que certaines **possibilités** soient néanmoins exclues ou **contraintes**.

Troisièmement : séparation ne signifie pas nécessairement indépendance. Des états éloignés dans l'espace ou dans le temps peuvent, par **hypothèse**, appartenir à une même **organisation**. Mais cette **relation** doit être établie : elle ne peut pas être déduite de leur seule coexistence ou de leur seule séparation.

Quatrièmement : le **Design Vital** examine si certaines propriétés du temps pourraient émerger de cette organisation relationnelle elle-même. À ce stade, il s'agit d'un modèle ontologique de travail, non d'une **théorie** physique démontrée.

La proposition peut donc être condensée en une formule :

le temps ne serait peut-être pas seulement ce dans quoi les états changent ; certaines de ses propriétés pourraient aussi exprimer la manière dont les états du réel sont reliés dans leur transformation.

Cette formulation laisse volontairement deux questions ouvertes.

La première : comment une relation devient-elle une cause ?

La seconde : comment une **information** peut-elle persister, se transmettre et devenir opérante à travers différents états ?

Ces deux problèmes sont liés, mais ils ne sont pas identiques.

Le premier concerne la **causalité**.

Le second concernera la mémoire, la transmission et l'**actualisation**.

Commençons par la causalité.

4.4 La rétrocausalité : jusqu'où peut-on repenser le sens du temps ?

Jusqu'ici, nous avons progressivement déplacé notre regard sur le temps. Nous avons vu qu'il ne se réduit pas nécessairement à une horloge universelle qui s'écoulerait partout de la même manière. La relativité lie sa **mesure** au mouvement et à la gravitation ; la **thermodynamique** fait apparaître une **flèche du temps** à travers l'**évolution** des systèmes ; et l'**hypothèse** développée dans ce chapitre propose d'examiner le temps comme une **organisation** relationnelle de transformations et d'informations.

Une question devient alors inévitable : si notre représentation du temps peut être repensée, faut-il également repenser notre représentation de la **causalité** ?

Dans notre expérience quotidienne, elle semble simple :

passé → présent → futur

Une cause se produit, puis un effet apparaît. Cette représentation fonctionne remarquablement bien à notre échelle et reste indispensable. Mais certaines questions posées par la physique contemporaine montrent que ce qui vient avant dans le temps n'est pas toujours, à lui seul, une explication suffisante de ce qui vient après. Autrement dit, ordre temporel et ordre causal ne sont pas exactement la même chose.

Dans la vie courante, la distinction est intuitive. Si une personne sort de chez elle puis reçoit un appel, le fait que sa sortie ait eu lieu avant l'appel ne signifie pas qu'elle en soit la cause. « Avant » ne signifie pas automatiquement « à cause de ».

C'est ici qu'intervient la **rétrocausalité** : l'hypothèse selon laquelle une condition située plus tard pourrait, dans certaines descriptions, participer à l'explication de ce qui se produit plus tôt.

Cela ne signifie pas que la physique ait démontré que « le futur modifie le passé ». Il faut distinguer plusieurs niveaux.

Ce que certaines expériences nous obligent à reconsidérer

Les expériences quantiques dites à choix retardé, inspirées notamment par John Archibald Wheeler, montrent qu'il peut être trompeur d'imaginer qu'un système quantique possède nécessairement, avant sa **mesure**, une histoire classique entièrement déterminée et indépendante du dispositif qui permettra finalement de l'observer.

Prenons un photon. Dans certaines expériences, plusieurs **possibilités** contribuent à sa description quantique. Rappelons que quantique signifie ici que la **théorie** ne décrit pas nécessairement le photon comme une petite bille ayant déjà suivi une trajectoire classique unique et déterminée. Plusieurs possibilités peuvent contribuer au résultat observable, à travers des amplitudes de probabilité — des quantités mathématiques associées à ces possibilités et utilisées pour calculer les probabilités des résultats.

Le choix du dispositif de mesure peut être effectué très tardivement, alors que le photon est déjà engagé dans l'expérience. Pourtant, les résultats restent cohérents avec le type de mesure finalement réalisé.

Qu'apprenons-nous réellement de cela ?

Pas que notre décision présente réécrit matériellement le passé.

Nous apprenons quelque chose de plus prudent, mais déjà profond : à l'échelle quantique, il peut être impossible de raconter certains phénomènes comme si toutes leurs propriétés classiques avaient été définitivement fixées à l'avance, indépendamment du contexte dans lequel elles seront mesurées.

Imaginez un récit dont une partie reste ambiguë jusqu'à la dernière page. La fin ne réécrit pas les pages précédentes ; elle détermine cependant quelles lectures de l'ensemble restent cohérentes.

Ou, plus simplement, pensez à une conversation dont une phrase semble ambiguë. Une **information donnée** quelques minutes plus tard peut nous permettre de comprendre ce que cette phrase signifiait. L'information nouvelle n'est pas retournée dans le passé pour modifier les mots prononcés : elle a changé la manière dont l'ensemble peut être interprété.

L'analogie a évidemment ses limites : une conversation humaine n'est pas un système quantique. Mais elle permet de retenir l'essentiel : une dépendance à un contexte ultérieur n'est pas automatiquement une action du futur sur le passé.

Ce que les conditions finales ajoutent à la question

D'autres approches de la **mécanique quantique**, notamment celles développées autour des travaux de Yakir Aharonov, montrent qu'un processus peut parfois être décrit en utilisant à la fois une condition initiale et une condition finale.

Une condition initiale nous renseigne sur le point de départ. Une condition finale impose ou sélectionne quelque chose concernant l'arrivée.

Nous pouvons retrouver l'image du pont : sa structure dépend des **contraintes** des deux rives. Cela ne signifie pas que la rive d'arrivée agit mystérieusement sur la rive de départ. Cela signifie que la description de l'ensemble peut dépendre de contraintes situées à ses deux extrémités.

On peut aussi l'imaginer à l'échelle humaine. Supposons que nous étudions le parcours d'étudiants entre leur entrée dans une formation et l'obtention d'un diplôme. Leur situation initiale nous renseigne sur leur point de départ. Si nous choisissons ensuite d'étudier uniquement ceux qui ont obtenu le diplôme, le résultat final devient également un critère de notre analyse. Cela ne signifie évidemment pas que le diplôme futur soit revenu dans le passé pour modifier leur première journée de cours.

C'est précisément l'idée à retenir : utiliser une **information** finale pour décrire un processus n'est pas la même chose que démontrer une influence physique du futur sur le passé.

Les notions de pré-sélection et de post-sélection illustrent cette idée. On prépare d'abord un ensemble de systèmes, puis, après la **mesure**, on étudie seulement ceux qui correspondent à un certain résultat final. Nous ne changeons pas rétroactivement ce qui s'est produit : le résultat final participe à la manière dont nous sélectionnons et décrivons l'histoire étudiée.

Dans notre exemple, considérer l'ensemble des étudiants au départ correspondrait, très approximativement, à la première sélection ; ne retenir ensuite pour l'analyse que ceux répondant à un critère final permet de saisir intuitivement l'idée de post-sélection. Ce n'est qu'une analogie pédagogique : les procédures quantiques obéissent à un formalisme précis qui ne se réduit pas à ce tri humain.

Le formalisme à deux vecteurs d'état

Cette logique est notamment développée dans le formalisme à deux vecteurs d'état, ou Two-State Vector Formalism.

Un formalisme est simplement un ensemble d'outils mathématiques permettant de représenter un phénomène et d'en calculer les résultats. Un vecteur d'état, en **mécanique quantique**, est un objet mathématique qui sert à représenter l'état d'un système. Le mot vecteur ne désigne donc pas ici une flèche physique qui existerait réellement dans l'espace.

Parce que, dans cette manière de décrire le système, l'état considéré entre deux **mesures** est caractérisé à partir de deux informations : l'une liée à sa préparation initiale, l'autre au résultat final retenu par post-sélection.

On peut le représenter simplement :

état initial → état intermédiaire ← état final

Pour en saisir l'intuition, imaginons une enquête judiciaire. À un moment intermédiaire de l'enquête, certains faits sont connus, tandis que plusieurs explications restent encore compatibles avec les informations disponibles. Plus tard, de nouveaux éléments apparaissent et une conclusion est finalement retenue. Si nous cherchons ensuite à caractériser cette étape intermédiaire, nous disposons alors à la fois des informations connues au départ et d'informations associées au résultat final.

Le résultat final n'est évidemment pas revenu dans le passé pour modifier les faits ou l'enquête. Il constitue une **information** supplémentaire à partir de laquelle le parcours peut être décrit.

L'analogie s'arrête là : une enquête judiciaire et un système quantique obéissent évidemment à des **mécanismes** entièrement différents. Elle permet seulement de comprendre pourquoi deux informations situées aux extrémités d'un processus peuvent participer ensemble à la description de ce qui se trouve entre les deux, sans supposer qu'une **information physique** voyage réellement du futur vers le passé.

Autrement dit, au lieu de décrire uniquement l'état intermédiaire à partir de ce que nous savons de son passé, le calcul utilise également l'information associée à la condition finale sélectionnée.

La flèche orientée depuis l'état final ne doit donc pas être prise au pied de la lettre. Elle ne signifie pas qu'une **particule** ou qu'un message physique a été observé en train de voyager depuis le futur vers le passé. Elle représente la manière dont les informations initiales et finales entrent ensemble dans la description mathématique.

Quel est alors l'intérêt d'une telle manière de penser ?

Elle montre qu'un processus ne doit pas nécessairement être interrogé uniquement par la question « d'où vient-il ? ». Dans certaines descriptions, connaître les conditions situées aux deux extrémités permet de mieux caractériser ce qui se trouve entre elles. Les informations finales peuvent ainsi réduire l'ensemble

des descriptions compatibles avec les informations disponibles, sans modifier rétroactivement ce qui s'est produit.

Cette structure de raisonnement nous intéressera plus loin dans cet ouvrage. Pour comprendre ou transformer un système, nous pourrions nous demander à la fois de quel état il hérite, quelles **contraintes** s'exercent sur lui et vers quels états il pourrait évoluer.

Il faudra cependant maintenir une distinction essentielle : transposer cette structure au **Design Vital** ne signifie pas transposer la **mécanique quantique** elle-même. Un état souhaité pour une **institution**, une ville ou une société n'agit pas physiquement depuis le futur. Il peut en revanche devenir, lorsqu'il est représenté dans le présent, une **information** permettant d'évaluer et d'orienter différentes trajectoires possibles.

C'est précisément ce qui nous intéresse ici : certaines descriptions peuvent être construites à partir de contraintes portant sur l'ensemble d'un processus, et pas seulement à partir de son commencement.

Autrement dit, dans certaines descriptions, connaître seulement le point de départ ne suffit pas : les conditions retenues à l'arrivée participent elles aussi à la description du processus.

Les **mesures** faibles et les valeurs faibles, également étudiées dans ce contexte, permettent d'obtenir statistiquement certaines informations tout en réduisant l'**interaction** de chaque mesure avec le système ; elles enrichissent l'étude de ces situations sans démontrer que le futur agit sur le passé.

Une autre manière de représenter un événement

Certaines interprétations vont plus loin.

L'**interprétation** transactionnelle de John G. Cramer représente par exemple un événement quantique à partir d'une **relation** globale entre émission et absorption, en utilisant des solutions mathématiques associées aux deux directions temporelles.

L'idée importante pour notre chapitre n'est pas le détail du **modèle**. Elle tient dans le changement de perspective qu'il rend possible.

Au lieu de représenter nécessairement un événement comme :

cause passée → propagation → effet futur

on peut explorer des descriptions dans lesquelles l'événement complet est caractérisé par les relations entre plusieurs conditions du processus.

Une analogie humaine peut encore aider. Pour comprendre une négociation, par exemple, il ne suffit pas toujours de connaître la première proposition. Il faut parfois connaître les contraintes des deux parties, leurs échanges et l'accord auquel elles sont finalement parvenues pour reconstruire intelligiblement l'ensemble du processus.

L'accord final n'a pas voyagé dans le passé pour provoquer chaque phrase de la négociation. Nous décrivons simplement le processus comme un ensemble de relations plutôt que comme une succession isolée d'événements.

Là encore, cette analogie illustre seulement une structure de raisonnement ; elle ne constitue pas un équivalent de l'**interprétation** transactionnelle.

Cela ne démontre pas que cette représentation décrit la structure ultime du réel. Cramer propose une interprétation de la **mécanique quantique**, et non une preuve expérimentale indépendante de la **rétrocausalité**.

D'autres propositions, comme la **théorie** de la double **causalité** de Philippe Guillemant, étendent beaucoup plus largement l'idée d'une influence de conditions futures, notamment vers l'expérience humaine. Ces extensions ne constituent pas un cadre établi par le consensus de la physique contemporaine. Elles seront donc utilisées dans cet ouvrage comme pistes de questionnement, et non comme preuves.

Ce que nous pouvons retenir sans aller plus loin que les faits

Nous pouvons maintenant séparer clairement quatre idées.

Une condition finale est une **contrainte** portant sur l'état final d'un système.

La **symétrie** temporelle signifie que certaines lois ou descriptions physiques peuvent présenter une structure mathématique qui ne privilégie pas simplement un seul sens du temps.

La rétrocausalité est l'**hypothèse** plus forte selon laquelle une condition future pourrait jouer un véritable rôle causal relativement à un événement antérieur.

La communication vers le passé supposerait enfin que nous puissions choisir une **information** aujourd'hui et la transmettre volontairement à hier.

Ces quatre idées ne sont pas équivalentes.

On peut retenir une image très simple :

connaître demain n'est pas la même chose que recevoir un message de demain.

Une information concernant un résultat final peut intervenir dans une description mathématique sans qu'un message contrôlable ait voyagé depuis le futur.

À ce jour, les phénomènes et **modèles** évoqués ici ne fournissent pas de moyen établi permettant d'envoyer volontairement une information vers son propre passé. Une symétrie temporelle ne prouve pas la rétrocausalité ; une condition finale non plus ; et une interprétation rétrocausale ne permet pas nécessairement de communiquer avec hier.

La conclusion scientifique de cette section est donc volontairement limitée :

La conclusion scientifique de cette section est donc volontairement limitée :

la physique contemporaine ne démontre pas que le futur cause le passé au sens ordinaire.

la physique contemporaine ne démontre pas que le futur cause le passé au sens ordinaire.

Elle montre en revanche que certaines représentations classiques trop simples — dans lesquelles toute réalité devrait nécessairement être comprise comme une succession de propriétés classiques supposées déjà déterminées avançant exclusivement du passé vers le futur — ne suffisent pas à épuiser toutes les questions posées par la physique contemporaine.

Ce que le design vital ajoute — et seulement à partir d'ici

À partir de ce point, nous changeons explicitement de niveau.

Ce qui précède appartient aux résultats, formalismes et interprétations discutés en physique, avec des degrés de validation différents. Ce qui suit est une **hypothèse** ontologique propre à cet ouvrage.

Le Design Vital ne déduit donc pas son **ontologie** de la **mécanique quantique**.

Il pose une question à partir du chemin parcouru dans ce chapitre : si le temps peut être compris comme une **organisation** relationnelle des transformations, faut-il nécessairement penser la **causalité** comme une simple chaîne ?

Peut-être pas.

Et nous pouvons déjà en trouver une intuition dans notre propre existence.

Une personne prend une décision. Cette décision modifie son comportement. Son comportement transforme une **relation** ou son environnement. Ce nouvel environnement lui renvoie de nouvelles informations, qui peuvent à leur tour modifier sa décision suivante.

décision → action → conséquences → nouvelles informations → nouvelle décision

Nous n'avons besoin d'aucune **information** remontant mystérieusement le temps pour obtenir quelque chose de plus complexe qu'une simple chaîne : les conséquences d'une action deviennent les conditions des actions suivantes.

Dans un organisme, un cerveau, un **écosystème** ou une société, ce type d'**interactions** peut devenir considérablement plus complexe.

La **rétrocausalité** nous aura donc servi non à établir que le futur agit sur le passé, mais à tester les limites d'une représentation exclusivement linéaire de la causalité.

Une autre question apparaît alors :

comment décrire la causalité lorsqu'elle ne forme plus une simple chaîne ?

C'est précisément ce que nous allons maintenant examiner.

4.5 La causalité : une relation plutôt qu'une chaîne

Si le temps est envisagé comme une **organisation** relationnelle de l'**information**, alors notre manière de représenter la **causalité** peut elle aussi être élargie.

Nous l'avons vu : la causalité désigne, dans son sens le plus général, la **relation** par laquelle un événement contribue à en produire un autre. Dans sa représentation la plus simple, elle ressemble à une chaîne : une cause produit un effet, qui peut devenir à son tour la cause d'un nouvel effet.

Cette représentation est intuitive, puissante et reste indispensable pour décrire une immense partie du monde physique. Mais elle ne suffit pas toujours à rendre compte de systèmes dans lesquels de nombreux éléments interagissent simultanément.

Dans un organisme, un **écosystème**, un cerveau ou une société, plusieurs causes peuvent contribuer au même effet ; un même événement peut avoir plusieurs conséquences ; et certaines transformations émergent de l'**interaction** de nombreux facteurs plutôt que d'une cause unique.

Nous avons déjà rencontré cette logique avec les boucles de **rétroaction**. Comme nous l'avons vu en 3.4, les conséquences d'un processus peuvent revenir modifier la dynamique dont elles sont issues. La cybernétique a précisément étudié ce type de régulation.

Retenons ici son enseignement pour la causalité :

A peut agir sur B, tandis que l'état ainsi produit en B peut ensuite modifier A.

La causalité apparaît alors moins comme une succession de lignes indépendantes que comme une **architecture** de relations et d'influences.

Cela ne signifie pas que l'effet précède sa cause ni que l'information voyage librement vers le passé. Chaque interaction conserve son ordre physique. Ce qui peut former une boucle, c'est l'organisation globale des influences au cours du temps.

Une autre distinction devient alors essentielle : **corrélation**, influence et causalité ne désignent pas la même chose.

Une corrélation signifie que deux phénomènes varient statistiquement ensemble. Elle ne suffit pas, à elle seule, à démontrer que l'un provoque l'autre. Deux phénomènes peuvent être corrélés parce que l'un agit sur l'autre, parce qu'ils possèdent une cause commune, ou pour d'autres raisons qu'il faut précisément rechercher.

Cette prudence devient particulièrement importante en physique quantique.

L'**intrication quantique** désigne une situation dans laquelle plusieurs systèmes quantiques partagent un état qui ne peut plus être décrit complètement en attribuant simplement à chacun un état indépendant. Lorsque des **mesures** sont effectuées sur ces systèmes, leurs résultats peuvent présenter des corrélations que certaines descriptions classiques ne permettent pas de reproduire.

Les expériences fondées sur les inégalités de Bell ont permis de tester cette question avec une grande précision.

Les inégalités de Bell sont des relations mathématiques qui permettent de départager deux manières de comprendre les corrélations quantiques. Très simplement, elles posent la question suivante : les résultats observés pourraient-ils s'expliquer si chaque **particule** possédait déjà certaines propriétés cachées déterminant son comportement, tout en restant soumise à des **interactions** locales ?

Si cette représentation classique était suffisante, les corrélations mesurées ne pourraient pas dépasser certaines limites statistiques : ce sont les inégalités de Bell.

Les violations expérimentales des inégalités de Bell montrent que les **prédictions** des **modèles** locaux à **variables** cachées ne peuvent pas reproduire l'ensemble des corrélations observées en mécanique quantique.

Autrement dit : si les particules possédaient simplement, chacune de leur côté, des propriétés cachées déterminant à l'avance leurs résultats, les corrélations mesurées ne pourraient pas dépasser certaines limites. Or les expériences montrent qu'elles les dépassent.

Cela ne nous dit pas encore quel modèle du réel adopter. Cela montre plus précisément qu'une certaine manière classique et locale d'expliquer ces corrélations ne suffit pas.

C'est un résultat majeur, dont il faut cependant préciser la portée.

Il ne signifie pas qu'un message ou une **information** contrôlable puisse être transmis instantanément d'un système intriqué à l'autre. Il ne faut pas non plus imaginer l'**intrication** comme un canal invisible par lequel quelque chose serait simplement « envoyé » entre les deux systèmes.

C'est ce qu'exprime le théorème de non-communication. Malgré les corrélations observées entre deux systèmes intriqués, une personne qui effectue une **mesure** sur l'un d'eux ne peut pas choisir son résultat de manière à transmettre un message à une personne qui mesure l'autre.

On peut se représenter la situation par une image simple : imaginons deux observateurs très éloignés qui possèdent chacun une moitié d'un même dispositif. Lorsqu'ils effectuent leurs mesures, chacun obtient localement un résultat qu'il ne peut pas choisir. Ce n'est qu'en mettant ensuite leurs résultats côte à côte qu'ils découvrent les corrélations entre eux.

La relation apparaît dans la comparaison ; elle ne constitue pas un message envoyé de l'un à l'autre.

Pour effectuer cette comparaison, les deux observateurs doivent utiliser un moyen de communication ordinaire, lui-même soumis à la limite de la vitesse de la lumière.

L'intrication ne permet donc pas de transmettre une information utilisable plus vite que la lumière. Elle ne démontre ni qu'une cause physique ordinaire se propage instantanément à distance, ni que l'ordre causal disparaît.

Elle montre quelque chose de plus précis : certaines corrélations du monde quantique ne peuvent pas être comprises comme si chaque système possédait simplement, de manière locale et indépendante, toutes les propriétés nécessaires à expliquer les résultats observés.

Cette distinction est importante pour le raisonnement développé dans cet ouvrage.

La physique quantique établit l'existence de ces corrélations non classiques. Elle n'établit pas, à elle seule, que la **causalité** serait un réseau d'**information** au sens ontologique proposé par le **Design Vital**.

C'est ici que nous changeons de niveau.

Dans l'**hypothèse** explorée dans cet ouvrage, si le réel peut être envisagé comme une **organisation** dynamique de l'information, alors la causalité peut elle aussi être lue comme un réseau dynamique de relations informationnelles. Les événements en constituent les nœuds ; leurs **interactions**, leurs dépendances et leurs rétroactions en constituent les liens.

Cette lecture ne remplace pas les relations causales établies par la physique. Elle propose un niveau de description plus large : au lieu de considérer seulement des causes isolées produisant successivement des effets isolés, elle invite à observer l'**architecture** de relations dans laquelle ces causes et ces effets prennent place.

Un événement peut alors être compris non comme le produit d'une cause unique, mais comme l'aboutissement provisoire d'un ensemble de conditions, d'interactions et de **contraintes** qui convergent vers lui — avant qu'il ne devienne lui-même une condition pour ce qui suivra.

La chaîne causale ne disparaît donc pas. Elle devient un cas particulier à l'intérieur d'une architecture relationnelle plus vaste.

Mais cette représentation ouvre une nouvelle question. Si les états présents dépendent des relations et des transformations qui les ont précédés, comment un système conserve-t-il quelque chose de son histoire ? Comment cette information traverse-t-elle le temps et participe-t-elle à ce qui devient possible ensuite ?

Une hypothèse se dessine : le temps pourrait être compris, à ce niveau de lecture, non seulement comme l'ordre des transformations, mais aussi comme l'organisation par laquelle l'information se conserve, se transmet et participe à l'**actualisation** de nouveaux états.

C'est ce que nous allons maintenant examiner.

4.6 L'information dans le temps : mémoire, transmission et actualisation

Si le temps peut être compris comme une **organisation** des transformations, une question devient centrale :

comment une information peut-elle persister alors que le système qui la porte continue de changer ?

Nous pouvons commencer par une distinction simple.

Une **information** n'a pas besoin de rester matériellement identique pour être conservée.

Un texte peut être écrit sur du papier, enregistré sur un disque, transmis par un réseau puis affiché sur un écran. Les supports changent, mais certaines relations qui permettent de reconstruire le message peuvent être maintenues.

La conservation de l'information ne signifie donc pas nécessairement conservation du support.

Elle suppose qu'une différence produite à un moment puisse laisser une trace susceptible d'influencer ou de contraindre un état ultérieur.

La mémoire : quand le passé laisse une trace

Le mot mémoire évoque spontanément les souvenirs conscients.

Mais il peut être utilisé dans un sens beaucoup plus large.

Un système possède une forme de mémoire lorsque son état présent dépend en partie de ce qui lui est arrivé auparavant.

Prenons un exemple humain très simple : l'apprentissage d'un geste.

Lorsqu'une personne apprend à jouer un passage musical, à écrire, à faire du vélo ou à effectuer un mouvement sportif, son organisme se transforme progressivement avec l'entraînement. Le cerveau et le corps conservent des modifications liées à cet apprentissage.

Cela ne signifie pas que nous ayons identifié un endroit unique où « la mémoire » serait stockée comme un fichier dans un ordinateur. Les **mécanismes** de mémoire sont distribués et dépendent du type d'apprentissage considéré.

Ce qui nous intéresse ici est plus général : l'histoire du système modifie son état présent.

La personne entraînée n'est plus exactement dans le même état fonctionnel qu'avant son apprentissage.

Le passé a laissé des traces.

Cette idée dépasse largement la mémoire consciente.

Une cicatrice porte la trace d'une blessure. Un paysage porte celle de l'érosion ou de l'activité humaine. Une **institution** conserve des règles, des habitudes, des archives et des infrastructures issues de décisions antérieures. Une langue porte l'histoire de transformations accumulées au fil des générations.

Dans tous ces cas, le passé n'existe plus comme événement présent.

Mais certaines de ses conséquences demeurent inscrites dans l'état actuel du système.

La mémoire peut donc être comprise, dans le cadre de cet ouvrage, comme la persistance de différences produites par des états antérieurs et encore pertinentes pour les états présents ou futurs.

Transmettre sans conserver à l'identique

Une **information** peut également traverser le temps en étant transmise.

Lorsque nous racontons une histoire à quelqu'un, les vibrations acoustiques produites par notre voix disparaissent presque immédiatement. Pourtant, certaines structures qu'elles transportaient peuvent modifier l'état du cerveau de la personne qui écoute, être reformulées plus tard et éventuellement être transmises à nouveau.

Le support matériel n'a pas été conservé.

Une organisation a été propagée à travers une succession de supports.

C'est également ce qui se produit lorsqu'un texte est copié, lorsqu'un code génétique est transmis lors de la reproduction ou lorsqu'une institution transmet une règle d'une génération à l'autre.

La transmission parfaite n'est d'ailleurs pas toujours possible.

Une information peut être transformée, simplifiée, enrichie, déformée ou perdue.

C'est pourquoi transmettre ne signifie pas nécessairement reproduire exactement.

Cela signifie qu'une structure présente dans un état peut contribuer à produire une structure correspondante dans un état ultérieur.

Nous retrouvons ici une idée fondamentale développée depuis le début de cet ouvrage : l'information ne doit pas seulement être pensée comme une chose.

Elle peut être comprise comme une différence structurée capable de modifier les relations et les états d'un système.

Actualiser : du possible au réalisé

Mais conserver et transmettre ne suffisent pas à décrire le temps.

Un système ne fait pas que transporter son passé.

Il se transforme.

À partir d'un état donné, plusieurs évolutions peuvent parfois être compatibles avec les **contraintes** du système.

Imaginons un carrefour.

Une personne arrive à une intersection où plusieurs routes sont accessibles. Ces routes représentent plusieurs **possibilités** de déplacement. Elles existent comme possibilités offertes par la configuration présente.

Mais tant que la personne n'a pas poursuivi son chemin, aucune de ces routes ne constitue encore son parcours effectivement réalisé.

Lorsqu'elle en emprunte une, la situation change.

Le choix effectué, les contraintes du terrain, les actions de la personne et les événements rencontrés contribuent désormais à produire un nouvel état.

Dans cet ouvrage, nous utiliserons le terme **actualisation** pour désigner, de manière descriptive, le passage entre un ensemble de possibilités compatibles avec une situation et ce qui devient effectivement réalisé.

Ce terme demande une précaution importante.

Nous ne prétendons pas qu'il existe nécessairement dans la nature un **mécanisme** universel appelé « actualisation » qui choisirait mystérieusement parmi tous les futurs possibles.

Le mot sert ici d'outil conceptuel.

Le mot sert ici d'outil conceptuel.

Il permet de distinguer :

Il permet de distinguer :

Ce qui pourrait arriver

Ce qui pourrait arriver

de de ce qui arrive effectivement.

ce qui arrive effectivement.

Possible ne signifie pas prédéterminé

Cette distinction évite deux erreurs opposées.

La première serait de penser que tout ce qui arrive était nécessairement écrit à l'avance.

La seconde serait d'imaginer que toutes les **possibilités** sont également accessibles.

Elles ne le sont pas.

Notre état présent impose des **contraintes**.

Une personne située à Avignon ne peut pas, une seconde plus tard, se trouver physiquement à Tokyo par un déplacement ordinaire. En revanche, plusieurs actions restent compatibles avec sa situation présente : rester sur place, marcher dans une direction, appeler quelqu'un, prendre un véhicule, modifier un projet.

Le possible est donc ouvert, mais contraint.

Et les contraintes elles-mêmes évoluent.

Une décision prise aujourd'hui peut ouvrir certaines possibilités demain et en fermer d'autres.

Apprendre une compétence augmente certaines capacités futures. Dépenser une ressource peut réduire les options disponibles ensuite. Construire une infrastructure transforme durablement les possibilités d'un territoire.

Chaque **actualisation** contribue ainsi à modifier l'espace des possibilités suivantes.

Nous obtenons alors une dynamique simple :

état présent → possibilités sous contraintes → transformation → nouvel état → nouvelles possibilités

Le temps peut dès lors être envisagé, dans notre **hypothèse**, non comme une simple succession de points identiques, mais comme une transformation continue de l'espace des états possibles d'un système.

Des trajectoires qui ne sont jamais seules

Jusqu'ici, nous avons souvent décrit l'**évolution** d'un système comme si nous pouvions l'isoler : un état présent, plusieurs **possibilités**, une transformation, puis un nouvel état.

Cette simplification est utile pour comprendre le **mécanisme**. Mais dans le réel, les **systèmes complexes** évoluent rarement seuls.

Un organisme dépend de son environnement. Une personne évolue au contact d'autres personnes. Une entreprise dépend de ses clients, de ses salariés, de ses fournisseurs, des infrastructures et des règles qui l'entourent. Une **institution** agit sur une société qui, en retour, transforme cette institution

Chaque système possède ainsi sa propre histoire, son état présent et ses possibilités de transformation, tout en participant aux **contraintes** et aux possibilités des autres systèmes avec lesquels il interagit.

Prenons un exemple très simple.

Une personne décide de prendre un train le lendemain matin. Elle peut préparer son trajet, régler son réveil et arriver à la gare à l'heure. Pourtant, la trajectoire effectivement réalisée ne dépend pas uniquement de son intention.

Le conducteur, les autres voyageurs, l'état du réseau ferroviaire, les infrastructures, la météo, une panne éventuelle ou les décisions prises ailleurs dans le système peuvent modifier ce qui deviendra effectivement possible.

Inversement, cette personne entre elle aussi dans le système : sa présence, ses décisions et ses actions deviennent une partie de la situation rencontrée par les autres.

Son intention oriente donc sa propre action, mais elle ne détermine pas à elle seule la trajectoire qui sera effectivement réalisée.

Les trajectoires se croisent et se modifient mutuellement.

À l'échelle d'une conversation, le phénomène est immédiatement perceptible :

A agit sur B → B réagit → la réaction de B modifie A → A agit de nouveau...

Mais à l'échelle d'une société, ce sont des millions ou des milliards de trajectoires humaines qui interagissent, au sein de systèmes comprenant également des organisations, des infrastructures, des technologies, des règles collectives et des **écosystèmes**.

Il devient alors insuffisant de chercher à comprendre le devenir d'un système en considérant uniquement sa propre histoire.

Son évolution dépend aussi des transformations simultanées des systèmes auxquels il est relié.

Une décision prise dans un système peut modifier l'espace des **possibilités** d'un autre. Cette transformation peut ensuite produire de nouvelles conséquences qui reviennent modifier le premier.

Nous retrouvons ici les boucles de **rétroaction** rencontrées précédemment, mais à une échelle plus vaste : les boucles peuvent s'entrecroiser et former des réseaux de transformations interdépendantes.

L'espace des possibles 'un système n'est donc pas produit par lui seul : il est continuellement reconfiguré par l'évolution des systèmes avec lesquels il interagit.

Nous pouvons alors enrichir notre représentation :

états de plusieurs systèmes → interactions et contraintes croisées → transformations simultanées → nouveaux états → nouvelles interactions et nouvelles possibilités

Cette représentation reste évidemment simplifiée. Dans le réel, toutes les **interactions** n'ont ni la même intensité, ni la même vitesse, ni la même importance. Certains systèmes sont fortement liés ; d'autres ne s'influencent que faiblement ou indirectement.

Mais une idée essentielle apparaît :

à l'échelle humaine et collective, il n'existe pas une seule trajectoire à considérer, mais une multitude de trajectoires interdépendantes dont les transformations modifient continuellement les possibilités des autres.

Le devenir n'est donc pas seulement une succession d'états.

Il peut aussi être compris comme la transformation simultanée d'un réseau de systèmes en interaction.

Cette idée deviendra importante lorsque nous chercherons, plus loin dans cet ouvrage, non seulement à comprendre un système, mais à concevoir les conditions de sa transformation sans oublier les systèmes auxquels il est relié.

Quand la conscience entre dans cette dynamique

Chez l'être conscient, cette dynamique acquiert une **dimension** supplémentaire.

Comme nous l'avons vu au chapitre précédent, la **conscience** peut intégrer des informations, mobiliser des traces de l'expérience, construire des représentations et participer à des boucles de **rétroaction**.

Elle peut également se représenter des situations qui n'existent pas encore : anticiper un danger, imaginer un objectif, comparer plusieurs **possibilités** ou préparer une action.

Prenons un exemple très simple.

Une personne s'est brûlée en touchant une plaque chaude. Plus tard, face à une autre plaque, les traces de cette expérience peuvent participer à son **interprétation** de la situation. Elle peut alors imaginer une conséquence possible — se brûler de nouveau — et modifier son comportement présent en décidant de ne pas la toucher.

Le futur imaginé n'est pas revenu vers elle pour provoquer sa décision.

C'est la représentation présente d'un futur possible qui contribue à modifier son état présent.

Cette distinction est essentielle.

Une représentation du futur est elle-même une **information** présente : elle peut modifier l'**attention**, l'évaluation d'une situation, la décision ou l'action sans supposer que le futur existe déjà sous la forme représentée ni qu'il exerce une influence physique depuis l'avenir.

La conscience crée ainsi un lien particulier entre traces du passé, état présent et possibilités futures.

Elle peut mobiliser ce qui a été vécu, représenter ce qui pourrait advenir et utiliser ces informations pour orienter une action dans le présent.

Cela ne signifie pas qu'elle détermine ce qui arrivera.

D'autres personnes et d'autres systèmes interviennent. L'environnement impose ses **contraintes**. Des événements imprévus peuvent survenir. Et une décision peut produire des conséquences différentes de celles qui avaient été anticipées.

La conscience devient donc l'un des processus susceptibles de participer à la trajectoire qui sera effectivement réalisée, au sein d'un ensemble de trajectoires interdépendantes, et non un **mécanisme** qui sélectionnerait souverainement le réel parmi tous les futurs possibles.

Cette articulation prépare une question que nous retrouverons au chapitre suivant : quelle place donner à l'intention dans un espace de possibilités partagé avec d'autres systèmes, sans la confondre avec un pouvoir de détermination du réel ?

Une histoire qui continue sans être entièrement écrite

Mémoire, transmission et **actualisation** permettent ainsi de comprendre comment une histoire peut se prolonger sans être entièrement prédéterminée.

Le présent n'apparaît pas à partir de rien.

Il porte des traces du passé.

Ces traces peuvent être conservées, transformées ou transmises.

L'état présent impose ensuite certaines **contraintes** tout en laissant ouvertes plusieurs transformations compatibles.

Mais cet espace de **possibilités** n'appartient pas au système seul : il évolue également avec les autres systèmes auxquels celui-ci est relié.

Parmi les transformations possibles, certaines deviennent effectivement réalisées.

Ces réalisations produisent à leur tour de nouveaux états, de nouvelles traces, de nouvelles **interactions** et de nouvelles possibilités.

Chez les systèmes conscients, certaines possibilités peuvent en outre être représentées avant d'être réalisées et participer ainsi aux décisions et aux actions présentes.

Nous obtenons alors une **architecture** plus riche :

traces du passé → états présents → contraintes et interactions → possibilités → représentations / décisions / actions → actualisations → nouveaux états → nouvelles interactions et possibilités

Cette représentation ne prétend pas décrire à elle seule l'ensemble du fonctionnement du réel.

Elle nous donne cependant un cadre pour poser la question suivante.

Si le présent porte des traces du passé, si plusieurs systèmes transforment simultanément leurs possibilités respectives, et si certains peuvent même se représenter une partie de ces possibilités, comment penser l'architecture qui relie ces histoires, ces états présents et ces futurs possibles ?

C'est cette question qui nous conduira vers la **matrice temporelle**.

Notre proposition est plus générale et plus modeste : dans de nombreux systèmes, il peut être utile de distinguer ce qui demeure possible dans une description **donnée** de ce qui devient effectivement réalisé dans leur histoire.

L'actualisation peut ainsi être examinée à plusieurs niveaux — physique, biologique, cognitif, décisionnel ou collectif — sans supposer que ces niveaux reposent tous sur un **mécanisme** identique.

Une histoire faite de traces et de possibilités

Mémoire, transmission et **actualisation** peuvent maintenant être réunies.

Un système porte certaines traces de ce qui l'a précédé. Ces traces participent à son état présent. Cet état rend certaines transformations possibles, en contraint d'autres et peut en rendre certaines extrêmement improbables. De nouvelles **interactions** se produisent. Une configuration se réalise. Elle laisse à son tour des traces susceptibles de participer aux transformations suivantes.

Nous pouvons représenter cette dynamique :

traces du passé → état présent → espace de possibilités → actualisation → nouvelles traces

Cette représentation ne signifie pas que le futur serait entièrement contenu dans le passé. Elle signifie que ce qui existe maintenant dépend en partie de ce qui l'a précédé et participe à configurer ce qui peut suivre.

Le passé ne subsiste donc pas nécessairement comme un lieu dans lequel le monde pourrait retourner. Il subsiste notamment par les traces qu'il laisse dans l'état présent.

Ces traces participent à ce qui devient possible ensuite. Certaines informations sont conservées, d'autres transmises, transformées ou perdues ; certaines **possibilités** demeurent ouvertes, tandis que d'autres deviennent effectivement réalisées.

Dans cette perspective, le temps peut également être lu comme l'ordre **relationnel** au sein duquel des états conservent des traces, se transforment et ouvrent de nouvelles possibilités.

Cette proposition ne remplace ni le temps de la physique ni les **mécanismes** particuliers décrits par chaque discipline. Elle constitue un niveau de lecture supplémentaire dans l'**ontologie relationnelle** explorée par cet ouvrage.

Mémoire, transmission et actualisation nous permettent ainsi de comprendre comment une histoire peut se prolonger sans être entièrement prédéterminée : le présent porte des traces du passé tout en demeurant ouvert à plusieurs devenirs possibles.

Reste alors une question plus profonde : Reste alors une question plus profonde : Reste alors une question plus profonde :

si passé, présent et futurs possibles ne forment pas nécessairement une simple chaîne, comment penser l'architecture qui les relie ?

4.7 Ce que ce chapitre ne dit pas

Arrivés à ce point, il est essentiel de distinguer ce que la physique établit, ce que certains **modèles** permettent d'explorer et ce que le **Design Vital** propose comme **hypothèse** ontologique.

Ce chapitre n'affirme pas que le temps n'existe pas. La relativité, la **thermodynamique** et la mécanique quantique abordent le temps sous des angles différents selon les phénomènes et les cadres théoriques considérés. La proposition explorée ici est plus précise : le temps pourrait ne pas être seulement un contenant universel et absolu dans lequel les événements viendraient prendre place ; certaines de ses propriétés pourraient être comprises à partir des relations, des transformations et de l'**organisation** des systèmes.

Ce chapitre n'affirme pas que la **flèche du temps** et le cours du temps sont identiques. La thermodynamique permet de décrire une asymétrie statistique importante entre certaines transformations : à l'échelle macroscopique, certaines évolutions sont immensément plus probables que leurs inverses. Cette asymétrie permet de définir une flèche thermodynamique du temps.

Mais expliquer cette orientation ne suffit pas nécessairement à expliquer pourquoi nous faisons l'expérience d'un présent qui semble devenir passé tandis qu'un nouveau présent apparaît.

L'asymétrie des transformations et l'expérience du passage du temps sont deux problèmes liés, mais ils ne doivent pas être confondus.

Ce chapitre n'affirme pas que la **causalité** est illusoire. Les relations causales restent indispensables pour décrire les transformations physiques, biologiques ou humaines. Nous proposons seulement qu'une chaîne simple —

$$A \rightarrow B \rightarrow C$$

— ne suffise pas toujours à représenter des **systèmes complexes** comportant **interactions** multiples, dépendances, **contraintes** et boucles de **rétroaction**.

Dans cette perspective, la causalité linéaire n'est pas supprimée : elle peut être comprise comme une configuration particulière à l'intérieur d'architectures relationnelles plus complexes.

Ce chapitre n'affirme pas que **corrélation** et causalité sont équivalentes. Deux phénomènes peuvent varier ensemble sans que l'un provoque directement l'autre. Cette distinction reste valable lorsque nous abordons l'**intrication quantique** : les corrélations observées dans les expériences quantiques ne constituent pas, à elles seules, la preuve qu'un signal causal contrôlable se transmet instantanément entre deux systèmes.

Ce chapitre n'affirme pas que la **rétrocausalité** est démontrée. Certains modèles, formalismes ou interprétations de la physique interrogent la manière dont nous représentons l'ordre causal ou le rôle respectif des conditions initiales et finales. Ils peuvent ouvrir des questions légitimes sur notre représentation habituelle du temps.

Mais une condition finale imposée dans un **modèle** n'est pas, à elle seule, une cause venant physiquement du futur, et l'existence de formulations compatibles avec des descriptions temporelles inhabituelles ne démontre pas que le futur agit généralement sur le passé.

La question reste donc ouverte au niveau où nous la posons : jusqu'où peut-on élargir notre représentation des relations temporelles sans attribuer aux équations plus qu'elles ne démontrent ?

Ce chapitre n'affirme pas que les différentes conceptions du temps examinées précédemment valident le **Design Vital**.

Elles n'ont ni le même statut scientifique, ni les mêmes fondements, ni la même portée. Elles sont mobilisées lorsqu'elles éclairent une difficulté précise concernant le temps ou permettent d'examiner d'autres manières de le conceptualiser.

Une proximité entre deux idées n'est pas une preuve de leur équivalence.

De la même manière, le fait que certaines **théories** physiques donnent aux relations un rôle important ne démontre pas que l'**information** relationnelle constitue le substrat ontologique fondamental du réel. Ce passage constitue une **hypothèse** philosophique supplémentaire, explicitement assumée comme telle dans cet ouvrage.

Enfin, ce chapitre n'affirme pas que la **conscience** détermine directement l'état du monde quantique.

La conscience peut participer à une trajectoire humaine par la **perception**, l'**interprétation**, l'émotion, l'évaluation, la décision et l'action. Cela ne signifie pas qu'elle sélectionne directement les résultats des **mesures** quantiques. Un tel **mécanisme** n'est pas établi par la physique contemporaine.

Nous pouvons donc tracer une frontière claire : les connaissances établies fournissent des **contraintes** ; les modèles permettent d'explorer différentes représentations ; le Design Vital formule, à partir de celles-ci, sa propre hypothèse ontologique.

Cette distinction en précise la portée. Elle indique clairement où s'arrêtent les connaissances mobilisées, où commencent les interprétations, et où le Design Vital formule sa propre proposition.

Le modèle développé dans ce chapitre doit donc être compris comme une **architecture** à examiner, confronter et, si nécessaire, réviser — non comme une certitude imposée au réel.

4.8 Un résumé pour retenir l'essentiel

Nous pouvons maintenant rassembler le parcours de ce chapitre.

- Le temps n'est pas une notion aussi simple qu'elle en a l'air. La relativité, la **thermodynamique** et la **mécanique quantique** en éclairent différentes **dimensions** et empêchent de le réduire sans précaution à une horloge universelle identique pour tous.
- La **flèche du temps** et le cours du temps doivent être distingués. L'asymétrie de certaines transformations définit une orientation thermodynamique ; elle n'explique pas nécessairement, à elle seule, notre expérience du passage du temps.
- Conditions initiales et conditions finales ne sont pas des causes par définition. Elles peuvent contraindre la description d'un système sans impliquer qu'une influence physique voyage depuis le futur vers le passé.
- La **rétrocausalité** n'est pas considérée ici comme démontrée. Certains **modèles** interrogent notre représentation habituelle de l'ordre causal, sans établir une action générale du futur sur le passé.
- La **causalité** ne disparaît pas lorsque nous passons d'une chaîne à un réseau. Les relations linéaires restent valides, tandis que certains systèmes exigent de considérer **interactions** multiples et boucles de **rétroaction**.
- **Corrélation** et causalité ne sont pas équivalentes. L'**intrication** révèle des corrélations quantiques non classiques, mais celles-ci ne permettent pas de transmettre une **information** contrôlable plus vite que la lumière et ne démontrent pas, à elles seules, l'**ontologie** proposée ici.
- Le **Design Vital** explore l'**hypothèse** d'un temps **relationnel**. Le temps peut alors être envisagé non seulement comme une grandeur mesurable, mais comme un ordre de relations entre des états, des transformations et des informations.
- Mémoire, transmission et **actualisation** permettent de décrire la continuité d'une histoire. Le présent porte des traces du passé ; celles-ci participent à la configuration des **possibilités** ; certaines possibilités deviennent ensuite effectivement réalisées.
- Chez un être conscient, l'information participe à la trajectoire vécue. **Perception**, mémoire, état corporel, émotions, **interprétation**, environnement et décision interagissent au sein d'un espace de possibilités.
- Cette actualisation ne doit pas être confondue avec une **théorie** de la **mesure** quantique. Le Design Vital n'affirme pas que la **conscience** sélectionne directement les résultats quantiques.

Une proposition générale se dégage :

le présent peut être compris comme un état relationnel portant certaines traces du passé, soumis à des contraintes et ouvert à plusieurs transformations possibles.

Le temps apparaît ainsi moins comme un simple décor dans lequel le réel évoluerait que comme une **dimension** de l'**organisation** de ses relations et de ses transformations.

Mais cette **hypothèse** nous conduit au seuil d'une nouvelle question.

Si passé, présent et futurs possibles peuvent être pensés non seulement comme les points successifs d'une ligne, mais comme des positions au sein d'une architecture de relations, comment représenter cette architecture ?

Comment distinguer ce qui est hérité des états précédents, ce qui demeure possible, ce qui dépend des **contraintes** présentes — et ce qui devient effectivement réalisé ?

C'est cette hypothèse que nous allons maintenant approfondir sous un nom précis :

la matrice temporelle .

Chapitre 5 — La matrice temporelle : intention, expérience et hypothèse

5.1 Une question qui ne se tait pas

Il existe des questions qui ne nous quittent jamais tout à fait. Elles peuvent rester silencieuses pendant des années, puis revenir au détour d'une rencontre, d'un choix, d'un rêve, d'un événement inattendu ou d'une période où notre vie semble soudain prendre une direction nouvelle.

Parmi elles, il y a une question particulièrement troublante : pourquoi certains événements nous donnent-ils parfois l'impression d'arriver exactement au bon moment ?

Pourquoi certaines rencontres semblent-elles prendre place à un point précis de notre trajectoire ? Pourquoi une idée longtemps diffuse peut-elle soudain devenir évidente lorsqu'une situation nouvelle apparaît ? Pourquoi avons-nous parfois l'impression qu'une intention formulée auparavant trouve, bien plus tard, une correspondance dans ce que nous vivons ?

Ces expériences sont profondément humaines. Une personne envisage depuis longtemps de changer de métier. Elle hésite, puis rencontre quelqu'un qui lui parle précisément d'une **possibilité** professionnelle qu'elle n'avait pas imaginée. Une autre traverse une période difficile et entend, au cours d'une conversation ordinaire, une phrase qui semble répondre exactement à la question qu'elle se posait.

Dans ces moments, une impression peut surgir : « Pourquoi maintenant ? »

Mais une expérience troublante n'est pas encore une explication. Une coïncidence peut être remarquable sans révéler un **mécanisme** caché. Une rencontre peut acquérir un sens immense après coup sans avoir été programmée à l'avance. Une intention peut aussi transformer notre **attention**, nos décisions et nos comportements, augmentant ainsi la probabilité que nous remarquions certaines situations ou que nous contribuions nous-mêmes à les rendre possibles.

Notre cerveau cherche également des régularités, c'est-à-dire des répétitions ou des relations entre les événements. Il sélectionne certaines informations parmi une quantité immense de signaux et cherche continuellement à construire une représentation cohérente de notre expérience. Nous en faisons l'expérience lorsqu'un objet auquel nous venons de nous intéresser semble soudain apparaître partout. Le monde n'a pas nécessairement changé : notre attention, elle, a changé.

Ces mécanismes peuvent expliquer une partie importante de ce que nous appelons intuitions, coïncidences significatives ou impressions de destinée. Mais suffisent-ils à tout expliquer ?

Nous n'en savons pas assez pour transformer cette question en affirmation. C'est précisément pourquoi elle mérite d'être examinée avec prudence.

Du temps aux possibilités

Le chapitre précédent nous a conduits à une première **architecture** : le présent porte des traces du passé, certaines transformations restent possibles sous **contraintes**, plusieurs systèmes interagissent, et certaines **possibilités** deviennent effectivement réalisées.

Chez un être conscient, une **dimension** supplémentaire apparaît : nous pouvons nous représenter certains futurs possibles avant qu'ils ne se réalisent. Une personne qui envisage une formation peut, par exemple, imaginer plusieurs suites : rester dans sa situation actuelle, reprendre des études, changer de métier. Ces futurs imaginés ne sont pas encore réels, mais leur représentation peut déjà modifier ce qu'elle fait aujourd'hui.

Le chapitre précédent nous a également montré que ces trajectoires ne sont jamais complètement isolées. Nos décisions rencontrent celles des autres ; les circonstances évoluent ; une possibilité peut s'ouvrir ou disparaître à la suite d'un événement que nous n'avons pas provoqué.

Une question apparaît alors : comment penser ensemble les traces du passé, l'état présent, les possibilités futures et les **interactions** qui les transforment ?

Une image simple : le carrefour

Reprenons brièvement l'image du carrefour. Nous arrivons avec une histoire déjà parcourue. Plusieurs chemins peuvent s'ouvrir devant nous, mais ils ne sont ni tous accessibles ni tous équivalents. D'autres personnes circulent également : leurs actions peuvent ouvrir, fermer ou modifier certaines possibilités, comme les nôtres peuvent modifier les leurs.

Et surtout, aucun chemin possible n'est encore, pour cette seule raison, le chemin effectivement parcouru. Le possible n'est pas le réalisé. Mais il n'est pas non plus un catalogue immobile de futurs attendant quelque part : il dépend d'une situation présente et de relations qui continuent elles-mêmes d'évoluer.

Pourquoi parler de « matrice » ?

Nous pouvons maintenant aller un peu plus loin. Et si le temps vécu pouvait être pensé, non seulement comme une succession —

passé → présent → futur

— mais comme une **architecture** de relations entre traces du passé, états présents, **contraintes**, **interactions** et **possibilités** de transformation ?

C'est cette architecture hypothétique que nous appellerons ici la **matrice temporelle**.

Le mot matrice peut sembler spectaculaire. Son sens est pourtant simple : une structure au sein de laquelle plusieurs éléments peuvent s'organiser et interagir.

Il ne désigne donc pas une matrice informatique cachée derrière l'Univers. Il ne suppose pas que notre existence soit une simulation. Il ne signifie pas non plus que tous les futurs existent déjà quelque part, qu'ils seraient écrits à l'avance ou qu'une pensée suffirait à les faire apparaître.

Dans cet ouvrage, la matrice temporelle désigne une **hypothèse** de travail permettant de représenter les relations entre ce qui a laissé des traces, ce qui existe maintenant, les systèmes qui interagissent, les possibilités ouvertes par ces états et ces interactions, et ce qui devient effectivement réalisé.

Elle n'est pas présentée comme une entité physique dont l'existence aurait été démontrée. C'est un **modèle** conceptuel : une représentation simplifiée utilisée pour organiser une question et examiner les relations entre plusieurs éléments. Une carte n'est pas le territoire ; elle peut pourtant nous aider à comprendre comment certaines parties du territoire sont reliées.

La matrice temporelle jouera ici un rôle comparable.

La conscience peut représenter ce qui n'existe pas encore

Cette **architecture** devient particulièrement intéressante lorsqu'un système est capable de se représenter son propre avenir. Nous le faisons quotidiennement : avant de traverser une rue, nous pouvons anticiper la trajectoire d'une voiture ; avant un entretien, imaginer plusieurs déroulements de la conversation ; avant une décision importante, comparer différentes conséquences possibles.

Ces futurs imaginés ne sont pas nécessairement ceux qui se réaliseront. Ce sont d'abord des représentations présentes de **possibilités** futures.

Pourtant, elles peuvent modifier notre comportement maintenant. Si j'anticipe qu'une voiture risque de me heurter, je peux décider de ne pas traverser. Le futur imaginé n'est pas revenu vers moi pour modifier le passé : c'est une **information** présente sur un futur possible qui participe à ma décision présente.

C'est ici que l'intention entre dans notre problème. Une intention désigne simplement une orientation vers une action, un objectif ou un état recherché.

Vouloir réussir un examen ne garantit pas sa réussite. Mais cette intention peut modifier le présent : travailler davantage, organiser son temps, demander de l'aide ou changer certaines habitudes. L'intention ne suffit donc pas à produire le résultat. Elle peut cependant participer à transformer les conditions qui rendent certains résultats plus ou moins accessibles.

Une hypothèse à examiner, pas une réponse déjà donnée

Nous pouvons désormais formuler précisément la question de ce chapitre. Si le présent porte des traces du passé, si plusieurs transformations restent possibles, si nos trajectoires interagissent et si la **conscience** peut représenter certaines possibilités avant leur réalisation, comment comprendre les processus et les conditions qui participent au passage d'un ensemble de possibilités à ce qui devient effectivement réalisé ?

Il serait tentant de répondre immédiatement : le hasard, les lois physiques, nos décisions, les autres, l'environnement, l'intention — ou quelque chose qui aurait déjà été écrit. Mais plusieurs de ces facteurs peuvent intervenir simultanément et à des niveaux différents.

Une rencontre, par exemple, suppose au moins deux trajectoires qui convergent vers une même situation, mais aussi un ensemble de circonstances qui ont rendu cette rencontre possible. Ce qu'elles en feront dépend ensuite de leur **perception**, de leurs décisions, de leurs **contraintes** et de ce qui surviendra après.

La **matrice temporelle** doit donc rester, à ce stade, une **hypothèse** à examiner plutôt qu'une réponse métaphysique déjà décidée.

Nous devons notamment demander quelle place donner à l'intention ; comment distinguer une **relation** réelle entre événements d'une coïncidence à laquelle nous attribuons du sens ; et ce que signifie exactement actualiser une **possibilité** lorsque plusieurs trajectoires interagissent.

Et surtout : comment passer de notre expérience humaine du temps à une **hypothèse** ontologique sans confondre ce que nous ressentons, ce que nous modélisons et ce que nous pouvons démontrer ?

Une hypothèse ontologique est une proposition sur la manière dont le réel pourrait être organisé à son niveau le plus général. Elle demande donc davantage qu'une intuition personnelle ou une expérience frappante.

C'est cette frontière que nous allons explorer. Non pour transformer le mystère en certitude.

Mais pour apprendre à poser la question avec suffisamment de précision pour qu'elle puisse réellement être examinée.

5.2 Ce que ce chapitre fait – et ne fait pas

Avant d'aller plus loin, une frontière doit être clairement posée.

Le chapitre précédent a examiné ce que la physique, la **théorie de l'information** et notre **hypothèse** relationnelle permettent de dire du temps, de la **causalité**, des traces du passé et de l'**actualisation**. Nous avons également rencontré des questions plus spéculatives, notamment autour de la **rétrocausalité**, en distinguant ce qui est établi, ce qui relève d'une **interprétation** et ce qui demeure hypothétique.

Le présent chapitre franchit une étape différente. Il ne cherche pas à proposer une nouvelle **théorie** physique du temps. Il utilise désormais le cadre introduit en 5.1 pour examiner ce qui façonne les **possibilités** d'un système et ce qui participe à leur transformation.

Mais cette recherche n'est pas seulement théorique. Mieux comprendre ce qui façonne le **champ** de nos possibilités, c'est aussi chercher où peut réellement se situer notre capacité d'action. Qu'est-ce qui nous contraint ? Qu'est-ce qui peut être transformé ? Quelles relations ouvrent ou ferment certaines possibilités ? Comment nos décisions modifient-elles celles des autres, et réciproquement ?

Derrière cette recherche apparaît ainsi une question profondément humaine : pouvons-nous mieux comprendre les conditions du possible pour augmenter notre capacité à vivre, créer et agir ensemble ?

Nous ne répondrons pas encore complètement à cette question. Elle prendra tout son sens lorsque cette **ontologie** deviendra une méthode de conception. Pour l'instant, il nous faut comprendre l'**architecture** sur laquelle cette méthode pourra s'appuyer.

Ce que nous pouvons examiner

À partir de ce cadre, plusieurs questions deviennent accessibles. Comment les traces d'une action modifient-elles les situations ultérieures ? Comment plusieurs trajectoires individuelles ou collectives se contraignent-elles mutuellement ? Comment une possibilité devient-elle plus ou moins accessible lorsque l'environnement change ? Comment la **conscience** peut-elle représenter des futurs possibles et utiliser ces représentations pour agir dans le présent ? Quelle place l'intention peut-elle prendre dans cette dynamique ?

Ces questions ne supposent pas que le futur agisse physiquement sur le passé. Une personne peut, par exemple, se représenter un objectif futur – obtenir un diplôme, construire une maison, transformer une **organisation** – puis modifier son comportement présent en fonction de cet objectif.

Le futur représenté n'agit pas depuis l'avenir : sa représentation existe maintenant et participe à l'action présente.

Cette distinction nous permettra d'examiner l'intention sans confondre anticipation, orientation de l'action et rétrocausalité.

Elle permettra également d'aborder des expériences humaines plus difficiles à interpréter : certaines intuitions, coïncidences significatives, impressions de synchronicité ou situations dans lesquelles un événement semble prendre sens seulement après coup.

Ces expériences peuvent être étudiées et décrites. Mais leur caractère frappant ne suffit pas à établir le **mécanisme** qui les produit.

Ce que ce chapitre ne prétend pas démontrer

Le **modèle** proposé ici ne sera donc pas utilisé comme une preuve que tous les futurs existent déjà, que passé, présent et futur coexistent physiquement, ou que l'**information** circule réellement dans toutes les directions du temps.

Il ne permettra pas davantage d'affirmer qu'une intention peut, à elle seule, sélectionner un événement extérieur, qu'une synchronicité révèle nécessairement une **organisation** cachée du réel, ou qu'une pensée présente peut modifier physiquement un événement passé.

Ces **possibilités** peuvent être interrogées lorsqu'elles sont pertinentes. Elles ne doivent pas être présumées.

Le chapitre ne prétend donc pas :

- décrire une nouvelle réalité physique démontrée ;
- remplacer les modèles scientifiques du temps et de la **causalité** ;
- démontrer une **rétrocausalité** physique ;
- transformer une expérience subjective en preuve objective ;
- présenter la **matrice temporelle** comme une entité physique dont l'existence serait établie.

Cette prudence ne vide pas l'**hypothèse** de son intérêt. Elle permet au contraire de savoir exactement à quel niveau de discours nous nous situons.

Un modèle pour penser, puis pour tester ses limites

La **matrice temporelle** est ici une **hypothèse** de travail : une proposition provisoire utilisée pour organiser un problème, examiner ses conséquences et vérifier jusqu'où elle reste cohérente.

Prenons une situation humaine simple. Une personne souhaite changer de métier. Son avenir professionnel ne dépend ni d'une seule cause ni de sa seule volonté. Son histoire, ses compétences, sa situation économique, les personnes qu'elle rencontre, les emplois disponibles, ses décisions et des événements imprévus participent ensemble à ce qui deviendra possible.

Son intention peut modifier certaines de ces conditions : elle peut se former, envoyer une candidature, rencontrer d'autres personnes ou déménager. Mais elle ne contrôle pas l'ensemble du système.

Le **modèle** permet ainsi d'éviter deux extrêmes : « tout était écrit » et « tout dépend de ma volonté ».

Il invite plutôt à examiner :

traces du passé → état présent → contraintes et interactions → possibilités → représentations et actions → actualisations → nouveaux états

Et puisque plusieurs systèmes évoluent simultanément, cette dynamique ne forme pas une trajectoire solitaire. Les transformations des uns modifient continuellement les **possibilités** des autres.

Comprendre un système ne consiste donc plus seulement à connaître son état actuel ou son histoire. Il faut également chercher à comprendre les relations qui le transforment, les **contraintes** qui ferment certaines possibilités et les conditions qui peuvent en ouvrir de nouvelles.

C'est ici que notre recherche commence à rejoindre une question plus pratique : si nous comprenons mieux ce qui façonne un espace de possibilités, pouvons-nous apprendre à intervenir sur certaines de ses conditions plutôt que de subir uniquement leurs conséquences ?

Nous n'en sommes pas encore à la méthode. Mais son horizon commence à apparaître : comprendre le réel des possibles pour mieux identifier ce qui peut être transformé, et ainsi élargir notre capacité à vivre, créer et agir ensemble.

Le modèle devra cependant être jugé sur ce qu'il permet réellement de clarifier. S'il aide à distinguer les traces, les contraintes, les **interactions**, les représentations, les actions et les possibilités, il possède une utilité conceptuelle.

S'il conduit au contraire à expliquer n'importe quel événement après coup, à rendre toute coïncidence significative ou à considérer toute intuition comme une **information** sur le futur, il cesse d'être un outil rigoureux.

Une hypothèse qui peut tout expliquer sans jamais pouvoir être mise en difficulté n'explique finalement pas grand-chose.

Nous conserverons donc tout au long du chapitre une distinction **constante** entre :

ce qui est observé ou établi ;

le modèle conceptuel proposé dans cet ouvrage ;

les questions qui restent ouvertes ;

et les hypothèses spéculatives qui vont au-delà des connaissances établies.

Cette séparation nous permettra d'explorer sans demander au lecteur de croire.

Car l'objectif n'est pas de transformer une intuition en certitude. Il est de construire un langage suffisamment précis pour comprendre ce qui façonne nos **possibilités**, examiner ce que nous pouvons réellement transformer, et déterminer jusqu'où ce **modèle** peut nous aider à penser notre capacité d'action.

5.3 Quand notre expérience du temps résiste à la ligne

Nous avons jusqu'ici distingué le temps physique de l'expérience que nous en faisons. Cette distinction devient particulièrement importante lorsque certains événements semblent ne pas entrer facilement dans le récit ordinaire d'un passé qui conduit au présent, puis au futur.

Une intuition semble précéder un événement. Un rêve paraît trouver un écho dans une situation vécue plus tard. Une rencontre survient au moment précis où elle prend une signification particulière. Deux événements apparemment indépendants semblent soudain se répondre.

Ces expériences peuvent être profondément troublantes. Elles ne démontrent pas que le temps fonctionne autrement que nous le pensons. Mais elles existent comme expériences humaines, et nous pouvons chercher à comprendre ce qui les produit sans décider de leur explication à l'avance.

Quand une coïncidence prend un sens

Carl Gustav Jung a proposé le terme synchronicité pour désigner certaines coïncidences vécues comme significatives alors qu'aucun lien causal ordinaire n'apparaît entre les événements concernés.

La distinction est simple. Deux événements peuvent être reliés parce que l'un participe à produire l'autre : il existe alors une **relation** causale. Mais deux événements peuvent également être reliés par le sens que nous leur attribuons, sans que nous puissions montrer que l'un a causé l'autre.

Imaginons une personne qui hésite depuis plusieurs semaines à reprendre ses études. Elle rencontre fortuitement un ancien ami qui lui raconte avoir repris une formation à quarante ans et transformé sa vie.

La rencontre n'a pas nécessairement été produite par son hésitation. Pourtant, elle peut prendre une signification particulière et modifier sa décision.

Une première idée importante apparaît alors : un événement n'a pas besoin d'avoir été mystérieusement provoqué pour transformer réellement une trajectoire.

Le sens que nous lui attribuons peut modifier une décision ; la décision peut modifier une action ; l'action peut à son tour transformer ce qui devient possible.

L'intuition : pressentir avant de pouvoir expliquer

L'intuition pose une question différente. Nous pouvons parfois sentir qu'une situation évolue dans une certaine direction sans être immédiatement capables d'expliquer pourquoi.

Une musicienne expérimentée peut sentir qu'un ensemble va se désynchroniser avant d'avoir consciemment identifié le détail qui l'a alertée. Un médecin expérimenté peut remarquer qu'une situation semble inhabituelle avant d'avoir isolé les signes précis qui ont produit cette impression.

Une intuition peut ainsi désigner une impression ou une compréhension qui apparaît avant que toutes les étapes ayant conduit à cette conclusion soient accessibles à la **conscience**.

Elle n'implique donc pas nécessairement une **information** mystérieuse. Notre cerveau peut intégrer des expériences antérieures, des changements minuscules, des expressions, des sons ou des régularités apprises sans que nous soyons capables d'énumérer consciemment tout ce qu'il a pris en compte.

Mais une intuition peut aussi être fausse. Sentir fortement quelque chose ne suffit pas à démontrer que cette chose est vraie.

La question devient plus difficile lorsqu'une intuition semble concerner un événement qu'aucune information disponible ne paraît permettre d'anticiper. Plusieurs explications peuvent alors être envisagées : informations perçues sans en avoir conscience, hasard, reconstruction du souvenir après l'événement — ou phénomène que les explications disponibles ne suffisent pas à décrire.

Cette dernière **possibilité** constitue une question ouverte, et non une conclusion.

Nous devons donc résister à deux tentations opposées : conclure trop vite qu'un phénomène extraordinaire s'est produit, ou décider à l'avance qu'aucune autre explication ne pourra jamais être trouvée.

Le cas particulier des rêves

Les rêves rendent cette difficulté encore plus visible.

Pendant le sommeil, notre activité mentale produit de nombreuses images, personnes, lieux et situations. Il n'est donc pas étonnant que certaines ressemblances apparaissent ensuite entre un rêve et un événement réel.

Notre mémoire peut également reconstruire certains détails après coup. Une correspondance spectaculaire restera plus facilement en mémoire que les nombreux rêves qui ne semblent annoncer absolument rien.

Mais certains témoignages font état de correspondances suffisamment précises pour susciter une question légitime.

Pour les étudier sérieusement, il faudrait enregistrer le rêve avant l'événement, conserver sa formulation originale, définir ce qui compterait comme une correspondance et comparer les correspondances obtenues à celles qui pourraient apparaître par hasard.

Autrement dit : plus une affirmation est extraordinaire, plus son examen doit être précis.

Une hypothèse spéculative : la proposition de Philippe Guillemant

Une **interprétation** différente est proposée par Philippe Guillemant dans le cadre de sa **théorie** de la double **causalité**.

Il est important d'en préciser immédiatement le statut. Les propositions de Guillemant concernant la double causalité et un éventuel accès de la **conscience** à un espace d'informations ou de **possibilités** plus vaste constituent ici un cadre théorique **spéculatif**. Elles ne sont pas présentées comme des résultats établis de la physique ni comme une explication scientifiquement démontrée du rêve.

Dans ce cadre, Guillemant fait l'**hypothèse** que la conscience ne serait pas nécessairement limitée aux informations accessibles dans notre expérience présente ordinaire et qu'elle pourrait, dans certaines conditions, accéder à un espace d'informations ou de possibilités plus vaste.

Appliquée au rêve, cette perspective conduit à envisager que certains rêves puissent correspondre à une forme d'exploration passive par la conscience de possibilités ou d'informations qui ne lui seraient pas accessibles de la même manière à l'état de veille.

Le mot passive est important : dans cette hypothèse, il ne s'agirait pas nécessairement de décider consciemment où aller ou ce qu'il faut observer, mais plutôt d'accéder à une **information** sans la rechercher volontairement.

Cette proposition ne constitue donc pas une conclusion de notre **modèle**. Elle représente une **hypothèse** extérieure avec laquelle celui-ci peut dialoguer.

Son intérêt est de faire apparaître une question précise :

la conscience construit-elle toutes ses représentations à partir des informations accessibles dans son état présent, ou pourrait-elle, dans certaines conditions, accéder à une information située au-delà de ce cadre ?

La première **possibilité** peut être étudiée à partir de **mécanismes** cognitifs connus. La seconde demeure spéculative et demanderait des éléments empiriques suffisamment robustes pour être établie.

Ce qui compte pour notre modèle

Synchronicité, intuition et rêve ne doivent pas être artificiellement regroupés comme s'ils possédaient nécessairement une cause unique. Ils peuvent relever de mécanismes très différents.

Ce qui nous intéresse ici est plus général : quelle que soit son origine, une **information** interprétée comme pertinente peut modifier un état présent et, par nos décisions et nos actions, participer à la trajectoire suivante.

Le sens peut ainsi avoir des effets causaux lorsqu'il transforme effectivement nos décisions et nos actions. Cela ne signifie pas que le sens constitue une force physique indépendante : cela signifie qu'une représentation porteuse de sens peut modifier le comportement d'un système conscient et, par cette voie, participer aux transformations du monde.

La question n'est donc plus seulement de savoir pourquoi certaines expériences nous paraissent étranges. Elle est de comprendre comment des informations et des significations peuvent entrer dans un état présent, modifier une trajectoire et participer à ce qui devient effectivement réalisé.

Pour aller plus loin, il nous faut maintenant représenter l'**architecture** dans laquelle ces transformations prennent place.

C'est le rôle de la **matrice temporelle**.

Nous pouvons maintenant donner une forme plus précise à la matrice temporelle.

Jusqu'ici, nous avons rencontré plusieurs éléments : des états qui portent des traces, des systèmes qui évoluent sous **contraintes**, des **possibilités** de transformation, des choix, des événements, des **interactions** entre trajectoires et, chez les êtres conscients, la capacité de représenter certains futurs avant qu'ils ne soient vécus.

La matrice temporelle propose de penser ces éléments ensemble.

Elle ne désigne pas un lieu caché dans lequel tous les événements seraient nécessairement déjà inscrits. Elle ne suppose pas non plus, à ce stade, un statut particulier du passé, du présent ou du futur.

Elle désigne, dans cet ouvrage, un **modèle relationnel** permettant d'examiner l'**évolution** des possibles dans le temps : comment une situation ouvre, ferme ou transforme certaines possibilités ; comment des choix, des événements et des interactions participent au passage d'un état à un autre ; comment plusieurs systèmes modifient mutuellement leurs trajectoires ; quelles informations peuvent renseigner sur leurs évolutions ; et comment certains possibles deviennent effectivement réalisés dans l'expérience du système.

La matrice possède ainsi une double fonction : comprendre ce qui façonne les possibles et examiner ce qui, dans un état présent, peut nous renseigner sur eux.

Une situation n'arrive jamais seule

Prenons une situation humaine simple. Une adolescente souhaite devenir musicienne professionnelle.

Son désir compte, mais il n'apparaît pas dans le vide. Son apprentissage, ses capacités, son environnement, ses ressources, les personnes qu'elle rencontre, les événements qui surviennent et les choix qu'elle effectue participent tous à ce qui lui devient accessible.

Plusieurs suites lui apparaissent possibles : poursuivre ses études musicales, changer de voie, rencontrer un professeur déterminant, intégrer un conservatoire ou reprendre plus tard. Elles ne sont ni toutes accessibles de la même manière ni indépendantes de ce qui se produit autour d'elle.

Dans notre modèle, la matrice temporelle représente cette architecture mouvante d'états, de conditions, de relations, d'informations, de choix, d'événements et de possibilités.

Elle commence par représenter ce qui apparaît accessible depuis l'état considéré et ce qui devient effectivement réalisé, sans encore déterminer le statut temporel de ces possibilités.

Un espace des possibles

L'**espace des possibles** désigne ici l'ensemble des états, choix, événements et transformations accessibles ou envisageables à partir d'une situation **donnée**, compte tenu de ses **contraintes** et de ses **interactions**, sans supposer que nous puissions les connaître tous à l'avance.

Le mot transformation est utilisé dans un sens large : le passage d'un état à un autre. Un système se transforme lorsque quelque chose change dans sa structure, dans les informations qu'il contient ou dans ses relations avec ce qui l'entoure.

Chez un être humain, cette transformation peut résulter d'un choix. Suivre une formation peut, par exemple, ouvrir de nouvelles **possibilités**.

Mais toutes les transformations ne sont pas choisies. Une rencontre, un événement naturel, une **évolution** économique ou la décision d'une autre personne peuvent également modifier une situation.

L'espace des possibles comprend donc ce qui peut être choisi, ce qui peut arriver et ce qui peut se transformer à partir d'un état donné.

Nous pouvons schématiser cette dynamique :

état présent → espace des possibilités → choix, événements et interactions → actualisation → nouvel état → nouvel espace des possibilités

Ici, **actualisation** désigne le passage descriptif entre ce qui est représenté comme possible et ce qui devient effectivement vécu ou observé.

Des trajectoires qui se croisent

Nous ne sommes jamais seuls dans cet espace. Nos trajectoires rencontrent celles d'autres personnes, organisations, **institutions** et systèmes naturels ou techniques.

À l'échelle humaine, des milliards de trajectoires évoluent simultanément. Elles n'interagissent pas toutes directement, mais appartiennent à des réseaux de relations dont les effets peuvent se transmettre.

Une décision publique peut modifier les **possibilités** de millions de personnes. Inversement, l'accumulation de comportements individuels peut transformer une économie, une culture ou un environnement.

La **matrice temporelle** n'est donc pas seulement une représentation des possibilités d'un individu. Elle cherche à représenter un espace **relationnel** dans lequel plusieurs trajectoires se croisent, interagissent et peuvent se transformer mutuellement.

Certains choix, événements, rencontres ou informations deviennent alors des points d'**interaction** capables d'ouvrir, de fermer ou de déplacer certaines possibilités.

Un état présent peut également contenir des informations susceptibles de renseigner sur certaines évolutions : tendances observables, effets déjà engagés, **contraintes** émergentes, signaux faibles ou informations intégrées intuitivement avant d'être consciemment explicitées.

Les possibilités ne sont pas également accessibles

Deux possibilités peuvent être envisageables sans être également accessibles. Une compétence, une infrastructure, une règle, une **relation** ou une **information** nouvelle peuvent modifier ce qu'un système est capable de faire.

Nous pouvons donc imaginer l'**espace des possibles** comme un paysage dans lequel certaines trajectoires sont plus accessibles, favorisées ou difficiles que d'autres.

La matrice invite alors à demander :

« Qu'est-ce qui apparaît possible depuis cet état ? »

« Quelles conditions rendent cette possibilité plus ou moins accessible ? »

« Quelles informations peuvent nous renseigner sur son évolution ? »

« Et sur quelles conditions pouvons-nous réellement agir ? »

Agir sur le réel ne signifie donc pas nécessairement produire directement le résultat souhaité. Cela peut signifier effectuer certains choix, répondre à des événements, transformer les conditions associées à certaines trajectoires, mais aussi apprendre à détecter les traces, signaux ou indices susceptibles de renseigner sur leurs évolutions.

Une **contrainte** peut structurer les **possibilités** sans suffire à déterminer ce qui arrivera. Inversement, identifier une possibilité ne garantit pas qu'elle sera réalisée.

Modifier l'espace des possibles 'est donc pas, pour cette seule raison, contrôler l'avenir.

Et la conscience ?

Chez un être conscient, une partie de cet espace peut être représentée avant d'être vécue. Nous pouvons imaginer plusieurs scénarios, comparer leurs conséquences, former une intention, effectuer un choix et agir.

Nous pouvons ainsi décrire une boucle :

**possibilités représentées → intention → choix et action → interactions et événements →
transformation de l'état → nouvelles possibilités**

Une personne peut se représenter un métier futur et choisir aujourd'hui une formation qui modifiera sa situation. Une représentation présente peut ainsi participer à la transformation des conditions présentes.

La **conscience** peut également faire émerger des informations dont elle ne connaît pas immédiatement l'origine : une intuition, une impression, un signal faible reconnu avant d'être explicitement identifié.

Dans de nombreux cas, l'expérience passée, la **perception**, la mémoire, l'inférence ou le traitement non conscient d'informations présentes peuvent fournir des explications suffisantes.

Mais est-ce toujours le cas ?

Des traces dans la matrice

Nous devons ici préciser la notion de trace informationnelle.

Dans son sens général, elle désigne une **information** présente qui conserve ou manifeste une **relation** avec un autre état, choix, événement ou transformation du système.

Lorsque cette relation concerne ce qui a déjà eu lieu, nous parlerons de trace du passé. Une cicatrice, un souvenir, une archive, une modification de l'environnement ou une règle héritée peuvent ainsi porter une information sur un état ou un événement antérieur.

Certaines informations présentes peuvent également sembler renseigner sur un état ou un événement qui ne sera observé que plus tard. Tant que leur origine n'est pas établie, nous les appellerons plus prudemment indices d'un futur possible.

Cette distinction permet de situer l'information dans le temps sans présupposer son origine ni sa direction causale.

Relier traces du passé et indices du futur

Trace du passé et indice d'un futur possible ne sont pas nécessairement deux catégories totalement indépendantes. Ils peuvent parfois qualifier une même information différemment selon le moment depuis lequel nous l'observons et la relation temporelle que nous examinons.

Supposons qu'une information soit précisément détectée et enregistrée à un instant t_1 .

Un événement correspondant est ensuite observé à t_2 .

À t_3 , lorsque nous comparons les deux, l'enregistrement effectué à t_1 constitue désormais une trace du passé attestant que cette information était présente avant l'événement survenu à t_2 .

Cela ne démontre pas que l'information présente à t_1 provenait du futur. Elle peut résulter d'informations déjà disponibles, d'une anticipation, d'une inférence consciente ou non consciente, du hasard, d'une dynamique commune ou d'autres **mécanismes**.

Mais cette chronologie permet de documenter une correspondance entre une information antérieure et un événement ultérieur sans reconstruire le souvenir après coup.

Dans la grille de lecture proposée par la **matrice temporelle**, une autre **interprétation** peut alors être examinée : si l'événement observé à t_2 appartenait déjà, d'une manière qui reste à déterminer, à la structure temporelle du système, l'information détectée à t_1 pourrait être interprétée comme une possible trace présente de cet état futur.

Ainsi, ce que nous appelions à t_1 un indice d'un futur possible pourrait être relu à t_3 , après l'événement de t_2 , comme une possible trace de cet état futur. Parallèlement, son enregistrement à t_1 est devenu une trace du passé attestant que cet indice existait avant l'événement.

La séquence est simple :

t_1 : information détectée et enregistrée $\rightarrow$ t_2 : événement correspondant $\rightarrow$ t_3 : comparaison et Qualification rétrospective

Trace du passé et indice du futur peuvent ainsi être reliés par une même chaîne informationnelle sans que cette relation suffise à établir sa direction causale.

Nous pouvons appeler plus généralement ces informations des marqueurs informationnels temporels : des informations dont la **relation** avec d'autres états, choix, événements ou transformations peut être examinée dans le temps.

Mais toutes les qualifications de ces marqueurs n'ont pas le même statut.

1. Trace du passé — constat documentable

Une **information** présente reliée à un état ou à un événement antérieur. Lorsque cette relation est matériellement enregistrée ou suffisamment établie, son ordre temporel peut être documenté.

2. Indice d'un futur possible — qualification prospective

Une information présente qui semble renseigner sur un état ou un événement ultérieur. À ce stade, elle indique une correspondance possible ; elle ne permet pas encore d'en établir l'origine.

3. Trace du futur — hypothèse interprétative

L'**hypothèse** selon laquelle un marqueur présent entretiendrait effectivement une relation avec un état futur qui ne serait pas suffisamment expliquée par les informations déjà disponibles, l'anticipation, l'inférence, le hasard ou d'autres **mécanismes** ordinaires.

Ces trois expressions ne constituent donc pas trois faits de même niveau. La première peut relever d'un constat rétrospectif documenté ; la deuxième désigne une relation prospective à examiner ; la troisième constitue une hypothèse explicative plus forte qui demanderait des preuves supplémentaires.

La séquence $t_1 \rightarrow t_2 \rightarrow t_3$ permet précisément de maintenir cette distinction.

À t_1 , nous avons un indice prospectif.

À t_2 , survient l'événement correspondant.

À t_3 , nous pouvons établir rétrospectivement que l'indice avait été enregistré avant l'événement : son enregistrement constitue alors une trace du passé. La question de savoir s'il constituait également, à t_1 , une véritable trace du futur demeure une hypothèse distincte, qui exige une explication de la correspondance.

Ce qui peut être établi, lorsque les enregistrements sont fiables, est donc d'abord l'ordre temporel des **observations** et leur degré de correspondance. Ce qui reste à expliquer est la nature de cette correspondance.

D'où une méthode élémentaire :

**détecter → enregistrer → horodater → observer → comparer → rechercher les explications ordinaires
→ examiner seulement ensuite les hypothèses supplémentaires**

La matrice cherche ainsi à identifier des marqueurs informationnels et à examiner les états, choix, événements ou transformations auxquels ils peuvent être reliés — passés, présents ou éventuellement futurs — sans présupposer la direction causale de cette **relation**.

Quel statut donner au futur ?

Nous arrivons alors au cœur de la difficulté.

Depuis notre position présente, plusieurs transformations peuvent nous apparaître possibles. Nous pouvons les représenter, comparer leurs conséquences et effectuer des choix.

Mais le fait qu'un futur nous apparaisse comme une possibilité ne permet pas, à lui seul, de déterminer son statut ontologique.

Ce futur est-il réellement ouvert jusqu'à son **actualisation** ? Plusieurs futurs possèdent-ils simultanément un certain statut physique ? Une seule trajectoire est-elle finalement réalisable ? Certaines conditions futures ou finales participent-elles déjà à la structure qui conduit à son actualisation ? Ou l'histoire complète du système possède-t-elle une **organisation** temporelle que notre expérience successive nous fait découvrir progressivement ?

Notre modèle ne tranche pas entre ces possibilités.

Lorsque nous hésitons entre plusieurs actions, nous faisons l'expérience de **possibilités** concurrentes. Notre choix, combiné aux **interactions** et aux événements qui surviennent, participe au passage vers un nouvel état.

Mais cela ne démontre pas que plusieurs futurs étaient ontologiquement ouverts avant ce choix. Il est également concevable que nous découvriions, depuis notre perspective présente, une trajectoire dont les conditions étaient plus fortement déterminées ou **contraintes** que nous ne pouvions le savoir.

L'actualisation reste ici un concept descriptif : elle indique ce qui devient effectivement vécu ou observé, sans déterminer quel statut cette possibilité possédait auparavant.

De même, une **information** présente associée à un événement futur ne nous dit pas si cet événement était seulement possible, probable, contraint, prédéterminé ou relié autrement à la structure temporelle du système.

Conditions finales et relations temporelles

Les conditions finales rencontrées au chapitre 4 rendent cette distinction particulièrement importante.

Une condition finale est une **contrainte** portant sur l'état final utilisé dans la description d'un système. Sa présence dans un formalisme ne suffit pas à démontrer qu'une **information physique** voyage du futur vers le présent.

Mais l'absence d'une telle démonstration ne doit pas davantage être transformée en conclusion ontologique inverse.

Les éléments déjà décrits permettent une première lecture de la matrice. Nous ne savons cependant pas si cette lecture suffit à rendre compte de toutes les relations temporelles pertinentes.

Il faut donc distinguer plusieurs **possibilités** : une anticipation construite à partir d'informations présentes ; une **évolution** fortement contrainte par la dynamique du système ; une description globale reliant conditions initiales et finales ; ou une véritable **relation** rétrocausale, qui constituerait une affirmation physique plus forte.

La matrice ne tranche pas entre elles. Elle demande plutôt :

quelles relations temporelles sont effectivement nécessaires pour rendre compte des états, des traces, des indices, des choix, des événements, des interactions et des actualisations que nous observons ?

Ce qui devient réel était-il véritablement ouvert, seulement contraint, déjà déterminé, sélectionné par des conditions que nous ne percevons pas, ou inscrit dans une **organisation** temporelle plus globale ?

Nous ne le présumerons pas. Nous distinguerons ce que le modèle permet de décrire de ce que les observations permettent réellement de conclure.

Une matrice qui se transforme – ou se révèle

Du point de vue de notre expérience, choix, événements et **interactions** peuvent modifier l'état du système et donc les **possibilités** que nous identifions ensuite.

Une décision transforme une **relation**. Une innovation ouvre de nouvelles pratiques. Un événement modifie les conditions auxquelles nous sommes confrontés.

Nous pouvons donc décrire, depuis notre perspective, une matrice qui se transforme.

Mais si une conception plus globale du temps devait être retenue, une partie de ce que nous décrivons comme transformation pourrait également être comprise comme la révélation progressive d'une structure temporelle que nous ne percevons jamais dans son ensemble.

Ces deux lectures ne doivent pas être confondues. Le **modèle** décrit la dynamique observée sans prétendre avoir déjà établi l'**ontologie** temporelle qui la sous-tend.

Comprendre, lire et agir

L'intérêt pratique du modèle apparaît alors plus clairement.

Nous pouvons chercher à comprendre ce qui ouvre ou ferme certaines possibilités, comment nos choix, les événements et les interactions participent aux trajectoires, quelles informations renseignent sur leurs évolutions et sur quelles conditions nous pouvons agir.

À l'échelle individuelle comme collective, il ne s'agit ni de prétendre tout prévoir ni de tout contrôler.

Il s'agit de mieux lire un état, d'identifier ses **contraintes**, ses relations et ses marqueurs informationnels, puis d'agir lorsque certaines conditions peuvent effectivement être transformées.

Entre tout subir et tout contrôler, il existe ainsi un espace considérable : celui de la compréhension, de l'anticipation, de l'**observation**, du choix et de l'action.

C'est dans cet espace que prendra plus tard forme la méthode du **Design Vital**.

Pour l'instant, retenons ceci :

la **matrice temporelle** est notre modèle **relationnel** des états, des possibilités, des choix, des événements, des interactions, des traces et des actualisations dans le temps. Elle cherche à comprendre comment ces éléments s'articulent dans l'**évolution** des trajectoires et ce qui, dans un état présent, peut nous renseigner sur leurs évolutions possibles.

Elle décrit ces relations sans présupposer la structure ultime du temps.

Ce qui demeure après l'événement

Une **actualisation** peut laisser une trace dans l'état suivant du système.

La mémoire humaine en fournit une analogie simple : nous ne conservons pas le passé lui-même, mais des traces qui peuvent participer à notre état présent. Une expérience passée peut influencer une décision actuelle ; l'apprentissage d'un geste peut modifier ce que nous sommes capables de faire plusieurs années plus tard.

La trace n'est donc pas seulement ce qui reste d'un événement : elle devient une information présente susceptible de participer aux états suivants.

Cette idée s'étend à d'autres systèmes. Une forêt porte les traces d'un incendie dans son sol et sa composition ; une ville, celles de son histoire dans ses infrastructures ; une **institution**, celles de décisions anciennes dans ses règles et ses pratiques.

Une trace peut ainsi persister au-delà de l'état, du choix, de l'**interaction** ou de l'événement auquel elle est liée, se transmettre à d'autres systèmes et participer aux conditions dans lesquelles de nouveaux choix, événements et transformations deviennent possibles.

Nous retrouvons alors le mouvement général de la matrice :

**états → marqueurs informationnels → possibilités → choix, événements et interactions → actualisation
→ nouveaux états → nouveaux marqueurs**

La question de la direction temporelle de certains marqueurs ayant été laissée ouverte plus haut, une autre question devient maintenant centrale :

comment les traces de nos choix, de nos actions, des événements et de nos interactions persistent-elles, se transmettent-elles et participent-elles à ce qui devient ensuite possible — ou réalisé ?

C'est cette question qui nous conduit maintenant aux traces informationnelles.

5.5 Les traces informationnelles

Toute **interaction** transforme, au moins potentiellement, les systèmes qui y participent.

Une parole peut modifier une représentation. Une décision peut transformer une **relation**. Une expérience peut laisser une mémoire. Une action peut modifier un environnement. Un événement peut changer durablement les conditions dans lesquelles d'autres événements deviendront possibles.

Nous appellerons ici trace informationnelle toute modification relativement persistante de la structure, de l'état ou des relations d'un système à la suite d'une interaction.

Le mot **information** doit être compris dans le sens développé dans cet ouvrage : non comme un simple message ou une **donnée**, mais comme une structure, une configuration ou une différence inscrite dans un réseau de relations et susceptible de participer à ses transformations.

Une trace n'est donc pas nécessairement un souvenir conscient ni une inscription matérielle directement identifiable. Elle peut prendre des formes très différentes selon le système considéré.

Dans un organisme, elle peut correspondre à une modification biologique, neuronale ou comportementale.

Dans une relation, à une confiance renforcée ou dégradée, à une attente nouvelle, à une distance ou à une habitude.

Dans une **institution**, à une règle, une procédure, une archive ou une transformation de fonctionnement.

Dans un environnement, à une modification physique dont les effets pourront persister après l'événement qui l'a produite.

L'idée fondamentale est simple :

ce qui arrive peut modifier les conditions de ce qui pourra arriver ensuite.

De la trace à la structure

Une trace n'agit pas nécessairement de manière isolée.

Lorsqu'elle persiste et entre en relation avec d'autres informations — c'est-à-dire avec d'autres structures ou configurations relationnelles — elle peut renforcer, affaiblir ou contribuer à former des nœuds informationnels : des configurations où plusieurs relations se concentrent et s'organisent.

Une habitude en fournit une illustration simple.

Un comportement répété laisse des traces dans l'**organisation** d'un individu. Ces traces modifient progressivement la probabilité de certains comportements ultérieurs. Ce qui était initialement une **possibilité** parmi d'autres peut devenir une tendance stable.

Le même principe peut être envisagé à d'autres échelles : une **relation**, une famille, une **institution** ou une société peuvent conserver certaines configurations parce que leurs **interactions** successives les renforcent.

Nous pouvons ainsi représenter une progression possible :

**interaction → trace → répétition ou rencontre avec d'autres traces → renforcement → nœud
informationnel → structure relativement stable**

Mais cette progression n'est ni nécessaire ni irréversible.

Une trace peut disparaître. Une structure peut être modifiée. Un nouvel événement peut affaiblir une **organisation** ancienne ou contribuer à en former une nouvelle.

La persistance n'est pas l'immobilité.

Le karma comme dynamique relationnelle

Cette logique permet de reformuler avec prudence une intuition ancienne : celle du karma.

Dans de nombreuses traditions, le karma désigne sous des formes différentes le rapport entre les actions et leurs conséquences.

Nous n'avons pas besoin ici de supposer un **mécanisme** cosmique de récompense ou de punition.

Dans le cadre proposé, nous pouvons employer l'expression karma informationnel pour désigner une idée plus sobre :

une action peut laisser des traces qui modifient le système qui agit, les systèmes qu'elle rencontre et les conditions de certaines interactions futures.

Agir transforme donc potentiellement davantage que l'état immédiatement visible.

Une action peut modifier celui qui l'accomplit, celui qui la reçoit, leur relation et l'environnement dans lequel leurs trajectoires continueront ensuite à évoluer.

Le système qui agit n'est pas extérieur à son action. Il peut lui-même être transformé par ce qu'il fait, par ce qu'il éprouve en le faisant et par les conséquences auxquelles il reste ensuite confronté.

Cela ne permet évidemment pas d'établir une correspondance morale simple entre une action et un état biologique.

Une maladie n'est pas la sanction lisible d'une faute.

Un état biologique peut néanmoins dépendre d'une organisation particulière et d'une histoire de relations : facteurs génétiques, physiologiques, environnementaux, comportementaux ou psychologiques peuvent interagir. Dans ce sens général, une maladie peut posséder des conditions informationnelles, si nous entendons par là des structures et relations participant causalement à son apparition ou à son **évolution**.

Mais cela ne permet jamais de déduire une faute à partir d'une maladie, ni une maladie à partir d'une faute.

Le karma comme dynamique relationnelle

La matrice ajoute cependant une difficulté supplémentaire : aucune trajectoire n'évolue seule et les conséquences ne suivent pas nécessairement une progression linéaire.

Une action modifie potentiellement l'état d'un ou plusieurs systèmes au milieu d'autres dynamiques déjà en cours.

Nous pouvons représenter cette dynamique :

état initial



intention → choix → action



traces intérieures, extérieures et relationnelles



rencontre avec d'autres systèmes (personnes · consciences · événements · **institutions** · environnement · **contraintes** · contingence)



interaction entre les traces



renforcement · atténuation · transformation · disparition · propagation



nœuds informationnels et structures



cohérence renforcée · dégradée · réorganisée



espace des **potentialités** reconfiguré



nouveaux choix, interactions et événements



actualisations



nouvelles traces

Ce schéma vertical n'est qu'une simplification graphique. Le phénomène décrit ressemble davantage à un réseau de boucles imbriquées qu'à une succession d'étapes indépendantes.

Ces boucles peuvent également être imbriquées dans le temps : une conséquence devient la condition d'une **interaction** ultérieure, qui transforme à son tour le système ayant produit la première conséquence. Plusieurs boucles peuvent ainsi se croiser, se renforcer ou s'interrompre à des moments différents.

Une trace issue d'une action rencontre celles d'autres actions, d'autres trajectoires et d'autres événements. Plusieurs causes peuvent contribuer à un même effet ; une même transformation peut produire des effets différents selon le système qu'elle rencontre.

Cette non-linéarité **systémique** est importante : elle n'implique aucunement que le futur ait agi sur le passé. Elle signifie que les effets d'une interaction ne sont pas toujours proportionnels à leur cause apparente et dépendent du réseau de relations dans lequel elle intervient.

Une étincelle, par exemple, peut s'éteindre immédiatement sur une surface humide ou déclencher un incendie dans une végétation sèche. La différence ne vient pas seulement de l'étincelle, mais de l'état du système qu'elle rencontre.

Le karma informationnel ne décrit donc pas une comptabilité dans laquelle chaque action recevrait mécaniquement une conséquence équivalente.

Il décrit plutôt la participation d'une action à un réseau de transformations dont l'**évolution** dépend de l'ensemble des systèmes impliqués.

Nous devons alors être prudents : lorsque nous agissons, nous ne maîtrisons pas l'ensemble des transformations auxquelles les traces de notre action pourront ensuite participer.

Une prudence qui pourrait dépasser le futur

Cette incertitude ne concerne peut-être pas seulement ce que nos actions produiront ensuite.

Si l'on conserve ouvertes les **hypothèses** temporelles développées en 5.4, « La **matrice temporelle** comme **hypothèse de travail** », une **possibilité plus spéculative apparaît : dans une architecture rétrocausale ou** temporellement globale, certaines configurations présentes — voire antérieures — pourraient déjà appartenir au réseau **relationnel** d'une action qui, depuis notre perspective, n'a pas encore été actualisée.

Il ne s'agirait pas d'une « faute future » venant punir le passé. Une telle formulation réintroduirait une **causalité** morale et mécanique que le **modèle** ne permet précisément pas d'établir.

Il faudrait plutôt envisager, dans cette hypothèse, une même **organisation** relationnelle distribuée entre plusieurs positions temporelles.

Un karma temporellement non linéaire ne serait alors plus seulement une conséquence qui nous attend : il désignerait une configuration à laquelle différents moments d'une trajectoire pourraient participer.

Cette **possibilité** demeure spéculative. Elle radicalise néanmoins la prudence : nous ne maîtrisons peut-être ni toute la portée future de nos actions ni, si le temps possède une **architecture** plus complexe que celle que nous éprouvons, l'ensemble des relations temporelles auxquelles elles appartiennent.

Traces, indices et temporalité

Cette architecture rejoint les distinctions établies en 5.4, « La **matrice temporelle** comme **hypothèse** de travail ».

Dans sa lecture temporelle la plus sobre :

**traces du passé → état présent → indices de possibilités → choix, événements et interactions →
actualisation → nouvelles traces**

Même cette représentation ne signifie pas que l'**évolution** réelle soit simple ou linéaire. Les causalités peuvent être multiples, les rétroactions nombreuses et les effets disproportionnés, sans qu'aucune influence du futur soit nécessaire.

Il faut donc distinguer cette non-linéarité **systémique** d'une éventuelle non-linéarité temporelle.

La première désigne des systèmes dans lesquels les **interactions**, rétroactions et effets ne se réduisent pas à une chaîne proportionnelle simple. Par exemple, une remarque identique peut être oubliée par une personne, modifier durablement la décision d'une autre ou déclencher une réaction collective si elle intervient dans un contexte déjà instable.

La seconde constituerait une hypothèse beaucoup plus forte : les relations entre certains états ne suivraient pas exclusivement l'ordre causal passé → présent → futur.

Comme nous l'avons vu en 5.4, « La matrice temporelle comme hypothèse de travail », trois lectures générales peuvent alors être distinguées :

lecture causale ordinaire → le passé contribue à produire le présent, qui participe à son tour aux états futurs. Exemple : une décision prise aujourd'hui modifie mes possibilités de demain.

hypothèse rétrocausale → certaines conditions futures pourraient participer à la configuration d'états antérieurs. Exemple hypothétique : un état futur contribuerait à sélectionner ou contraindre certaines conditions qui le précèdent.

hypothèse temporelle globale → passé, présent et futur pourraient correspondre à différentes positions d'une **organisation** plus vaste. Exemple hypothétique : plusieurs moments d'une trajectoire seraient différents éléments temporels d'une même structure.

Ces trois lectures ne possèdent pas le même statut. La première repose sur des **mécanismes** ordinaires suffisants pour expliquer de nombreuses chaînes de conséquences. Les interprétations rétrocausales ou globales demeurent ici des hypothèses.

Le karma informationnel n'en constitue aucune preuve.

Il permet seulement de poser une question :

comment les relations entre actions, traces, indices et conséquences devraient-elles être comprises selon l'**architecture** temporelle considérée ?

Quelle que soit cette architecture, une précaution demeure : les traces d'un individu se mêlent à celles d'autres systèmes. Le karma ne peut donc pas être réduit à un compte personnel associant mécaniquement chaque action à une conséquence déterminée.

Nos traces rencontrent celles des autres, participent parfois aux mêmes nœuds et aux mêmes structures, modifient leur **cohérence** et contribuent à transformer un espace de **potentialités** en partie partagé.

Autrement dit, jeter une pierre dans l'eau ne permet pas de décider seul de la forme finale de toutes les vagues : elles rencontrent celles qui existaient déjà et celles que d'autres événements produisent simultanément.

De la trace à l'intention

Une dernière question apparaît alors.

Si nos actions laissent des traces et participent à la transformation des espaces de potentialités, qu'advient-il lorsqu'un système conscient représente à l'avance un état possible et cherche volontairement à orienter sa trajectoire vers lui ?

La trace regarde ce qu'une **interaction** laisse dans le système.

L'intention introduit un mouvement complémentaire : un état encore non actualisé peut être représenté dans le présent et participer, par cette représentation même, à l'**organisation** de l'action.

Nous passons alors d'une question :

« Que laisse une action ? »

à une autre :

« Que peut produire la représentation d'un possible avant même son **actualisation** ? »

C'est cette boucle entre représentation, orientation, action, retour du réel et réorganisation que nous allons maintenant examiner.

5.6 L'intention comme boucle de rétroaction

Nous venons de voir que les traces du passé, les structures présentes et leurs relations contribuent à configurer un espace de **potentialités**. Mais une **conscience** ne fait pas seulement l'expérience de ce qui est déjà là : elle peut également représenter ce qui n'est pas encore actualisé.

Nous pouvons imaginer un geste avant de l'accomplir, anticiper une conséquence, formuler un objectif, comparer plusieurs trajectoires ou construire mentalement un état du monde qui n'existe pas encore.

C'est ici qu'intervient l'intention.

Dans le cadre de cet ouvrage, nous appellerons intention une orientation relativement stabilisée d'un système conscient vers un état, une transformation ou une **possibilité** représentée. Elle ne doit donc pas être confondue avec un simple désir. Désirer qu'un événement se produise et organiser progressivement sa **perception**, ses décisions et ses actions en fonction de cet événement sont deux phénomènes différents.

L'intention constitue ainsi un lien particulier entre représentation du possible et transformation du présent.

Représenter ce qui n'existe pas encore

Imaginons une musicienne qui prépare un concert. Avant de produire la première note, elle peut déjà représenter intérieurement une phrase musicale, anticiper un geste, entendre mentalement une couleur sonore et orienter son **attention** vers le résultat recherché.

Le son futur n'existe pas encore comme événement acoustique, mais sa représentation présente modifie déjà l'état du système : posture, respiration, attention, préparation motrice, décision et geste.

Nous rencontrons ici un **mécanisme** essentiel :

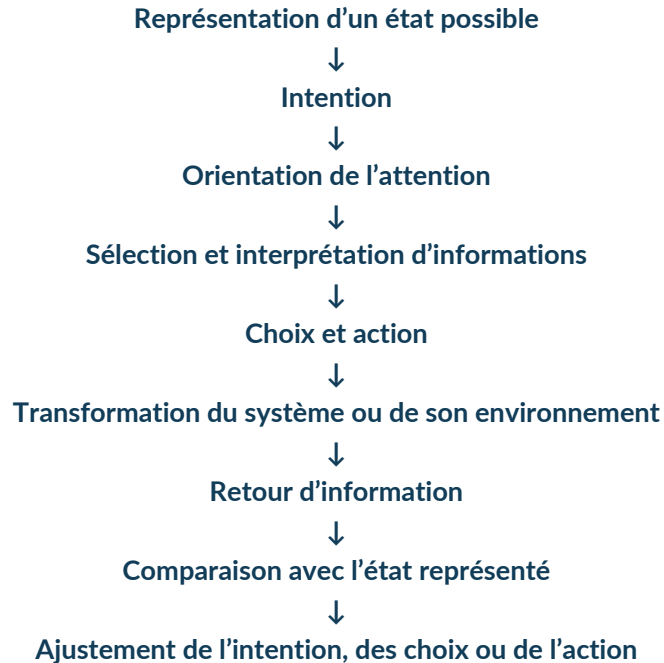
un état qui n'est pas encore actualisé peut être représenté dans le présent, et cette représentation peut contribuer à modifier les conditions de son actualisation.

Cela ne signifie pas que le futur agit physiquement sur le présent. Dans cette première lecture, c'est une représentation présente du futur possible qui agit dans le présent.

Cette distinction sera fondamentale pour la suite.

La boucle intentionnelle

Dans sa forme la plus simple, l'intention peut être représentée comme une boucle :



Nous retrouvons ici la **boucle de rétroaction** étudiée en 3.4, « Les boucles de **rétroaction** », mais avec une particularité décisive : le système ne réagit pas seulement à son état présent ; il peut également comparer cet état à une **possibilité** qu'il se représente.

Le maintien d'une trajectoire à vélo en offre une illustration simple. Le cycliste perçoit continuellement les écarts entre sa trajectoire et celle qu'il cherche à maintenir, puis ajuste son guidon, sa posture ou son mouvement. Chaque correction transforme la situation et fournit de nouvelles informations pour l'ajustement suivant.

Chez un être humain, la boucle intentionnelle peut évidemment être beaucoup plus complexe : l'état recherché peut être imaginé, discuté, modifié, abandonné ou remplacé ; plusieurs intentions peuvent entrer en tension ; et les informations reçues peuvent elles-mêmes être interprétées différemment.

L'intention humaine ne fonctionne donc pas comme un simple programme exécutant mécaniquement une consigne. Elle participe à une boucle dynamique entre représentation, **perception**, choix, action et apprentissage.

L'intention modifie déjà le présent

Cette boucle permet de comprendre quelque chose d'important : une **possibilité** future peut avoir des effets présents sans qu'il soit nécessaire de supposer une **causalité** provenant physiquement du futur.

Si je décide aujourd'hui de devenir médecin, cet état futur possible peut immédiatement modifier mon présent : je recherche certaines formations, j'organise mon temps autrement, j'accepte certains efforts et j'écarte certaines trajectoires.

Il n'est pas nécessaire de supposer que ce futur existe déjà ou qu'il agisse sur le présent pour expliquer cet effet : sa représentation existe maintenant.

Dans cette lecture, nous pouvons écrire :

**état futur représenté → information présente → intention → transformation des conditions présentes
→ nouvelles potentialités**

L'intention agit donc d'abord en reconfigurant le présent.

Elle peut modifier ce que nous remarquons, les informations auxquelles nous accordons de l'importance, les relations que nous développons, les actions que nous entreprenons et les environnements que nous construisons. À **mesure** que ces transformations produisent de nouvelles traces, l'espace des **potentialités** lui-même peut évoluer.

L'intention n'est donc pas seulement tournée vers un résultat : elle peut participer à transformer progressivement les conditions qui rendent ce résultat plus ou moins accessible.

Attention, sélection et interprétation

Une intention peut notamment orienter l'**attention**.

Lorsque nous poursuivons un objectif, certaines informations auparavant insignifiantes deviennent pertinentes. Nous remarquons une occasion, un obstacle, une personne, une régularité ou une ressource que nous aurions peut-être ignorés autrement.

Cela ne signifie pas nécessairement que ces éléments sont apparus parce que nous les avons voulus. Notre système perceptif et cognitif peut simplement les sélectionner différemment parce que son état, ses attentes et ses priorités ont changé.

Cette distinction est importante lorsqu'on parle de « signes », de coïncidences ou d'événements qui semblent répondre à une intention. Une partie peut provenir de **mécanismes** ordinaires : attention sélective, mémoire, apprentissage, anticipation, modification du comportement ou transformation effective de l'environnement.

Mais reconnaître ces mécanismes ne signifie pas que toute expérience inhabituelle doive nécessairement s'y réduire. Cela signifie seulement qu'ils doivent être examinés avant d'introduire une **hypothèse** plus forte.

L'intention rencontre le réel

Une intention n'agit jamais seule.

Elle rencontre un organisme, une histoire, des **contraintes** matérielles, d'autres consciences, d'autres intentions, des **institutions**, des événements imprévus et un environnement qui possède ses propres dynamiques.

Nous retrouvons alors la matrice développée précédemment :

intention → choix et action → interactions avec d'autres systèmes → actualisation → traces → retour d'information → révision éventuelle de l'intention

Le résultat obtenu peut correspondre à l'état recherché, s'en approcher, s'en éloigner ou produire quelque chose que personne n'avait anticipé.

Intention n'est donc pas actualisation.

Elle constitue l'un des facteurs susceptibles de modifier les conditions du possible, mais elle ne possède pas, dans notre **modèle**, de privilège lui permettant d'annuler les autres relations et contraintes du système.

Une intention extrêmement forte ne garantit donc pas son résultat. À l'inverse, une intention modeste peut parfois déclencher une transformation importante lorsqu'elle rencontre une configuration particulièrement favorable.

Nous retrouvons ici la non-linéarité développée en 5.5, « Les traces informationnelles ».

De l'intention individuelle à l'intention collective

Le même principe peut changer d'échelle.

Une intention partagée peut devenir projet, norme, stratégie, **institution** ou infrastructure. Une représentation qui n'existait initialement que dans quelques consciences peut être communiquée, discutée, transformée, inscrite dans des documents, des objets, des règles et finalement dans l'**organisation** matérielle d'une société.

Une ville, une école, une constitution ou une technologie peuvent ainsi être précédées par des représentations de ce qui pourrait exister, puis par des chaînes d'intentions, de décisions, d'actions et de rétroactions.

L'intention devient alors elle-même relationnelle : elle circule entre plusieurs consciences, rencontre d'autres intentions et se transforme au cours de sa réalisation.

C'est un point essentiel pour le **Design Vital** : concevoir consiste précisément à représenter certaines transformations possibles avant leur **actualisation**, puis à agir sur les conditions permettant de les éprouver, de les corriger et éventuellement de les réaliser.

Le projet n'est donc pas le réel futur. Il est une structure informationnelle présente orientée vers une transformation possible du réel.

Une boucle ouverte

Une boucle intentionnelle capable d'apprentissage n'est pas fermée sur son objectif.

Si le système ne tient compte que des informations confirmant son intention initiale, il risque de transformer une orientation en aveuglement. Une véritable **rétroaction** suppose au contraire que le retour du réel puisse modifier la représentation qui avait guidé l'action.

Nous pouvons donc distinguer :

intention rigide → sélection confirmatoire → répétition → fermeture

et :

intention → action → retour du réel → apprentissage → révision → nouvelle intention

La seconde boucle est plus compatible avec le principe de **cohérence** développé dans cet ouvrage : l'intention oriente le système, mais le réel conserve un droit de réponse.

Une intention peut ainsi être abandonnée lorsqu'elle devient incompatible avec les informations nouvelles, transformée lorsqu'une autre **possibilité** apparaît, ou renforcée lorsque les retours obtenus convergent avec elle.

L'intention n'est donc pas seulement une force d'orientation : elle peut devenir une capacité d'apprentissage.

Et si la boucle était temporellement plus complexe ?

Jusqu'ici, rien n'exige de sortir d'une **causalité** ordinaire.

Une **conscience** représente un état futur possible dans le présent ; cette représentation transforme certaines conditions présentes ; les actions produisent des conséquences ; ces conséquences fournissent de nouvelles informations ; le système s'ajuste.

Mais la **matrice temporelle** développée en 5.4, « La matrice temporelle comme **hypothèse** de travail », nous oblige à laisser ouverte une question plus spéculative.

Et si certaines relations entre intention, information et actualisation ne s'expliquaient pas uniquement par une représentation présente d'un futur possible ?

Dans une hypothèse rétrocausale, un état futur pourrait participer à la configuration d'un état antérieur. Dans une hypothèse temporelle globale, l'état représenté, l'intention, les choix intermédiaires et l'**actualisation** pourraient être compris comme des parties temporellement distinctes d'une même **organisation** relationnelle.

La différence est considérable :

Lecture ordinaire :

représentation présente du futur → transformation du présent → trajectoire → actualisation

Exemple : je me représente un métier futur ; cette représentation oriente aujourd'hui ma formation et mes choix, qui peuvent contribuer à sa réalisation.

Hypothèse rétrocausale :

conditions passées → présent ← conditions futures

Exemple hypothétique : un état qui ne sera observé que plus tard participerait, avec les conditions passées, à la configuration d'un état présent.

Hypothèse globale ou atemporelle :

{ intention • choix • événements • traces • actualisation } → organisation temporelle globale

*Exemple hypothétique : l'intention formulée aujourd'hui et son **actualisation** future seraient deux moments distincts d'une même structure temporelle globale, plutôt que deux événements reliés uniquement par une influence allant de l'un vers l'autre.*

Ces trois représentations ne doivent pas être confondues.

La première décrit des **mécanismes** ordinaires suffisants pour expliquer une grande partie des effets de l'intention. Les deux suivantes constituent des **hypothèses** supplémentaires sur l'**architecture** temporelle du réel.

Comme nous l'avons vu en 4.2, « Conditions finales, **rétrocausalité** et reliances temporelles », et en 5.4, « La **matrice temporelle** comme hypothèse de travail », ces hypothèses ne possèdent pas le même statut que les mécanismes ordinaires décrits ici.

Indices, intention et actualisation

L'intention introduit cependant une difficulté particulière : chercher quelque chose modifie déjà ce que nous regardons et la manière dont nous l'interprétons.

Un indice correspondant ensuite à un événement ne constitue donc pas, à lui seul, la preuve d'une **relation** temporelle. Il faut distinguer ce qui était effectivement présent et enregistré avant l'événement de ce qui a pu être sélectionné ou reconstruit après lui.

L'intention peut ainsi participer à la détection d'un indice sans que cela suffise à établir l'origine de cet indice.

Cette précaution permet de conserver simultanément deux exigences : ne pas transformer une correspondance en preuve, mais ne pas effacer non plus une **observation** correctement documentée au seul motif qu'elle demeure inexpliquée.

Transformer les conditions plutôt que commander le résultat

Nous pouvons maintenant préciser le rôle de l'intention dans notre **modèle**.

L'intention ne doit pas être pensée comme un ordre adressé au réel :

« je veux → le monde exécute ».

Elle fonctionne plus rigoureusement comme une orientation capable de transformer certaines conditions d'**actualisation** :

je représente → j'oriente mon attention → je choisis → j'agis → j'observe → j'apprends → je réoriente

*Exemple : je veux apprendre une langue → je repère une formation → je m'y inscris → je pratique
→ j'observe mes difficultés → j'adapte ma méthode → je poursuis avec une stratégie plus efficace.*

Cette boucle transforme progressivement les traces, les relations, les structures, leur **cohérence** et l'espace des **potentialités**.

Dans l'**hypothèse** plus spéculative d'une **temporalité** non strictement linéaire, d'autres relations pourraient éventuellement compléter cette boucle. Notre modèle les laisse ouvertes sans les présenter comme établies.

L'intention ne consiste donc pas nécessairement à imposer un futur au réel : elle introduit dans le présent une représentation du possible susceptible d'orienter la transformation de ses conditions. Le retour du réel informe ensuite continuellement cette orientation : l'intention devient ainsi une boucle entre possible représenté, réel rencontré et réel progressivement transformé.

5.7 Ce que ce modèle permet d'éclairer

La matrice développée dans ce chapitre ne constitue pas une **théorie** physique démontrée du temps. Elle propose un cadre **relationnel** permettant d'organiser dans un même **modèle** les états, les **possibilités**, les choix, les événements, les **interactions**, les actualisations, les traces et leurs transformations dans le temps.

Son intérêt ne réside donc pas seulement dans les **hypothèses** temporelles les plus spéculatives. Même dans sa lecture causale la plus sobre, elle permet d'éclairer comment un état présent hérite de structures antérieures, contient plusieurs possibilités, peut être transformé par des interactions et produit à son tour des traces qui participeront aux états suivants.

Les lectures rétrocausales ou globales introduites en 5.4, « La **matrice temporelle** comme hypothèse de travail », élargissent éventuellement cette **architecture**. Elles ne sont cependant pas nécessaires pour utiliser le modèle dans ses applications les plus immédiates.

Trois niveaux doivent donc rester distincts dans ce qui suit. Certains **mécanismes** évoqués — **attention**, apprentissage, **rétroaction**, transformation des traces et des comportements — relèvent de phénomènes établis ou largement documentés. Leur **organisation** dans la matrice constitue le modèle **interprétatif** proposé par cet ouvrage. Enfin, la **rétrocausalité**, une organisation temporelle globale, certaines formes encore inconnues d'accès à l'**information** ou une éventuelle transformation de relations temporelles par la **conscience** constituent des hypothèses ouvertes et spéculatives, que le modèle permet d'interroger mais non d'établir.

Les synchronicités : relier sans conclure trop vite

Certaines expériences donnent l'impression que plusieurs événements indépendants convergent soudain autour d'un même sens : une pensée précède un message inattendu, plusieurs rencontres semblent répondre à une préoccupation particulière, ou une succession de coïncidences paraît former une configuration remarquablement cohérente.

Nous pouvons appeler ici synchronicité l'expérience d'une correspondance significative entre des événements dont aucun lien causal n'est immédiatement établi.

Le modèle ne permet pas d'en déduire l'origine.

Une première lecture mobilise des mécanismes ordinaires : probabilité, coïncidence, attention sélective, mémoire, attentes, recherche de motifs ou modification de notre propre comportement. Lorsque quelque chose devient important pour nous, nous pouvons remarquer davantage les événements qui lui correspondent.

Une seconde lecture, plus spéculative et compatible avec l'hypothèse relationnelle développée en 5.4, « La matrice temporelle comme hypothèse de travail », demanderait si plusieurs événements apparemment

séparés pourraient parfois appartenir à une **organisation** relationnelle plus large dont ils constitueraient des actualisations distinctes.

Ces lectures ne possèdent pas le même statut et ne doivent pas être artificiellement placées sur le même plan. L'existence d'une correspondance vécue ne suffit pas à démontrer une **relation** informationnelle cachée.

Mais elle peut constituer une **observation** à examiner.

La bonne question n'est donc pas immédiatement :

« Cette synchronicité prouve-t-elle quelque chose ? »

mais :

« Quels événements ont réellement eu lieu, quelles informations étaient disponibles avant eux, quelles relations peuvent être établies, et quelles explications permettent de rendre compte de la configuration Observée ? »

La matrice devient alors moins une machine à confirmer des significations qu'un outil pour les interroger sans les confondre avec des preuves.

L'influence de l'intention

Nous l'avons développé en 5.6, « L'intention comme **boucle de rétroaction** » : l'intention peut participer à l'orientation d'une trajectoire selon plusieurs niveaux de lecture.

Dans la lecture la plus sobre, une représentation du possible peut orienter l'**attention**, les choix et les actions ; ceux-ci modifient certaines relations et certaines structures ; ces transformations produisent de nouvelles informations qui reviennent ensuite modifier l'orientation initiale.

Ainsi :

possibilité représentée → intention → attention et perception → choix et interactions → transformation des conditions → nouvelles potentialités

Mais l'intention peut également modifier les conditions mêmes de **perception** et d'accès à l'**information** : certaines informations deviennent saillantes, certaines relations jusque-là inaperçues deviennent perceptibles, et de nouvelles **possibilités** peuvent être reconnues.

Une partie de ces phénomènes peut être comprise par des **mécanismes** connus d'attention, d'apprentissage, d'anticipation et de transformation du comportement. Cela ne suffit toutefois pas à établir que ces mécanismes épuisent toutes les formes possibles de relation entre intention, perception, information et **actualisation**.

Dans le cadre plus ouvert de la matrice, nous pouvons donc laisser en suspens une question supplémentaire : l'intention ne fait-elle que réorganiser notre accès ordinaire à l'**information** et notre action sur le monde, ou pourrait-elle, dans certaines conditions, participer à des modes de **perception**, de **relation** ou d'**actualisation** que notre **modèle** ne permet pas encore de caractériser ?

Les **hypothèses** temporelles développées en 5.4, « La **matrice temporelle** comme hypothèse de travail », donnent à cette question une portée supplémentaire, sans permettre de la trancher.

Nous éviterons donc deux conclusions symétriques : faire de l'intention un pouvoir capable de commander le réel, ou décider par avance que ses effets possibles sont entièrement réductibles aux **mécanismes** actuellement décrits.

La position retenue est plus prudente : dans les mécanismes connus, l'intention peut transformer certaines conditions de perception, de choix et d'action ; jusqu'où cette influence peut-elle s'étendre dans l'**architecture** informationnelle du réel ? La question demeure ouverte.

La plasticité des trajectoires

La matrice permet également de comprendre pourquoi être déterminé par une histoire n'est pas nécessairement être condamné à la répéter.

Un événement passé ne peut pas, dans les mécanismes actuellement établis, être rendu inexistant. En revanche, les traces qu'il a laissées peuvent entrer dans de nouvelles relations, recevoir de nouvelles interprétations et participer à des structures qui évoluent.

Réinterpréter son passé ne consiste donc pas, dans cette lecture, à le modifier matériellement. Cela consiste à modifier certaines relations présentes avec ses traces.

Un échec ancien peut rester un fait tout en cessant progressivement d'organiser les choix futurs de la même manière. Une expérience douloureuse peut être intégrée différemment, sans que sa réalité soit niée. Un apprentissage nouveau peut transformer les **possibilités** accessibles à un système façonné par son histoire.

Cette distinction est essentielle :

dans les mécanismes aujourd'hui établis, le passé comme événement ne change pas ; c'est la place de certaines de ses traces dans l'organisation présente qui peut changer.

Cette limite décrit cependant ce que nous savons actuellement possible, non nécessairement tout ce qu'une **conscience** pourrait devenir.

L'**évolution** a fait émerger des capacités nouvelles de perception, de représentation et d'action. Elle n'implique aucune progression nécessaire vers des capacités « supérieures » ; elle montre en revanche que les capacités des organismes ne sont pas fixées une fois pour toutes à l'échelle de l'histoire du vivant.

Rien ne permet donc d'en déduire que toutes les capacités futures de la **conscience** nous sont déjà connues.

Une question plus spéculative peut alors rester ouverte : si l'**architecture** temporelle envisagée en 5.4, « La **matrice temporelle** comme **hypothèse** de travail », possédait une réalité physique, une conscience future ou autrement organisée pourrait-elle accéder à certaines relations temporelles aujourd'hui inaccessibles – voire participer à leur transformation ?

Nous ne disposons d'aucun élément permettant d'affirmer qu'une telle capacité existe ou soit physiquement possible. Mais cette question révèle une distinction importante :

les limites actuelles de notre conscience sont-elles les limites fondamentales du réel, ou celles de notre interface biologique et cognitive présente ?

Dans le cadre actuellement accessible, une conséquence demeure néanmoins : lorsque l'**organisation** présente se transforme, l'espace des **potentialités** futures peut lui aussi être reconfiguré.

La plasticité du vécu ne signifie donc pas que tout soit réversible, ni que toute souffrance puisse être convertie à volonté en apprentissage. Elle signifie plus modestement que les conséquences d'un événement ne sont pas nécessairement identiques à l'événement lui-même ni définitivement fixées par lui.

Comprendre autrement la causalité

Comme nous l'avons développé en 5.5, « Les traces informationnelles », une transformation ne résulte pas nécessairement d'une cause isolée : elle peut émerger de l'**interaction** entre plusieurs états, traces, événements et systèmes.

L'apport de la matrice est ici de les considérer dans leur trajectoire : ce qui est actualisé devient susceptible de laisser des traces, de modifier des structures et de reconfigurer les conditions des actualisations suivantes.

La causalité n'est alors pas abandonnée ; elle est remplacée dans une architecture relationnelle et évolutive.

Prévoir n'est pas prédéterminer

Si l'état présent contient des informations sur les trajectoires possibles d'un système, anticiper certains développements ne signifie pas que ceux-ci soient déjà nécessairement déterminés.

Une prévision peut identifier une tendance, une **contrainte** ou une **possibilité** devenue plus accessible sans connaître l'**actualisation** qui surviendra.

Cela vaut déjà dans des situations ordinaires. Observer des nuages, une baisse de pression et l'**évolution** d'un système météorologique peut rendre la pluie plus probable sans faire de cette pluie une nécessité absolue. De même, connaître certaines caractéristiques d'une trajectoire peut permettre d'en anticiper des développements sans connaître à l'avance son état futur exact.

Dans les **hypothèses** temporelles plus fortes laissées ouvertes en 5.4, « La **matrice temporelle** comme **hypothèse de travail** », une **difficulté supplémentaire apparaît** : si une **information relative à un état futur** pouvait être accessible avant son **observation**, cela signifierait-il que cet état est déjà fixé, ou seulement qu'il entretient déjà une **relation** avec l'état depuis lequel il est appréhendé ?

Notre **modèle** ne tranche pas cette question.

Il permet précisément de ne pas confondre **information** sur le possible, **prédiction** et détermination.

Du destin à la trajectoire

Cette **architecture** permet enfin de distinguer détermination, conditionnement et trajectoire.

Nous héritons de conditions que nous n'avons pas choisies. Certaines possibilités sont plus accessibles que d'autres. Certains événements ferment réellement des chemins tandis que d'autres en ouvrent.

Mais entre un futur entièrement prédéterminé et un individu absolument libre de toute contrainte existe un espace beaucoup plus réaliste : celui de trajectoires conditionnées mais partiellement transformables.

Les traces du passé configurent certaines possibilités présentes ; les choix, événements et **interactions** transforment cet état ; de nouvelles possibilités apparaissent ou disparaissent ; puis de nouvelles actualisations produisent de nouvelles traces.

Ainsi :

**héritage → état présent → espace des potentialités → choix, événements et interactions →
actualisation → nouvelles traces → nouvel espace des potentialités**

La matrice ne décrit donc ni un destin écrit d'avance ni un monde dans lequel tout serait possible.

Elle décrit un réel dans lequel ce qui a été contribué à contraindre ce qui peut devenir, sans pour autant le déterminer entièrement.

Et si les **hypothèses** temporelles plus fortes envisagées en 5.4, « La **matrice temporelle** comme hypothèse de travail », possédaient un jour une pertinence empirique, cette **architecture** devrait alors être élargie. Mais cette **possibilité** ne doit pas être confondue avec ce que le **modèle** permet déjà d'éclairer sans elle.

La force de la matrice n'est donc pas de prétendre expliquer ce qui demeure inexpliqué, mais de fournir un langage commun pour penser ce qui persiste, ce qui interagit, ce qui se transforme, ce qui devient possible et ce qui s'actualise — tout en maintenant explicitement la distinction entre **mécanismes** établis, modèle **interprétatif** et hypothèses ouvertes.

De la compréhension à la responsabilité

Une dernière conséquence apparaît alors.

Si nos trajectoires ne se construisent jamais isolément, si nos choix, nos actions et leurs traces rencontrent continuellement d'autres systèmes et participent à transformer des structures en partie partagées, comprendre la matrice ne peut rester une question purement descriptive.

La manière dont nous concevons les relations entre individus, actions, conséquences et transformations influence aussi la manière dont nous pensons la responsabilité.

Cela ne signifie pas que l'**ontologie** développée ici suffise à déduire mécaniquement une morale. Une description du réel ne produit pas, à elle seule, ce que nous devons faire. Mais elle peut modifier les questions éthiques que nous jugeons pertinentes.

Si l'individu est à la fois une **organisation** relativement stabilisée et un nœud inscrit dans des relations plus vastes, la responsabilité peut-elle être pensée uniquement à l'échelle de l'acte isolé ? Que signifie réparer lorsqu'une action laisse des traces dans plusieurs systèmes ? Comment protéger sans réduire la justice à la seule punition ? Et comment tenir ensemble responsabilité individuelle, interdépendance, réparation et prévention ?

Ces questions constituent le prolongement naturel du modèle.

Elles nous conduisent à 5.8, « Conséquences éthiques ».

5.9 Ce que ce chapitre ne dit pas

Le **modèle** développé dans ce chapitre ouvre plusieurs **possibilités d'interprétation**. Il est donc important de préciser également ce qu'il ne permet pas d'affirmer.

Il ne démontre pas que le futur agit sur le passé.

La non-linéarité **systémique** décrite ici — rétroactions, causalités multiples, effets disproportionnés, boucles imbriquées — suffit à produire des trajectoires complexes sans supposer de **rétrocausalité**. Les lectures rétrocausales ou temporellement globales présentées en 5.4, « La **matrice temporelle** comme **hypothèse de travail** », demeurent des **hypothèses supplémentaires**.

Les synchronicités ne constituent pas davantage, dans ce modèle, la preuve d'une **architecture** cachée du réel. Elles peuvent recevoir différentes interprétations faisant intervenir notamment la probabilité, l'**attention**, la **perception** ou les comportements. Le chapitre maintient donc plusieurs interprétations possibles sans en privilégier une au-delà des éléments disponibles.

L'intention, elle non plus, ne peut être présentée ici comme une commande directe du réel. Comme nous l'avons vu en 5.6, « L'intention comme **boucle de rétroaction** », elle peut modifier l'attention, la perception, les décisions, les **interactions** et donc certaines conditions d'une trajectoire. L'existence éventuelle d'autres modes de **relation** entre intention, **information** et **actualisation** reste une question ouverte, non une conclusion.

Le karma informationnel développé en 5.5, « Les traces informationnelles », ne constitue pas une loi morale de l'univers. Les traces d'une action peuvent participer à des transformations ultérieures sans qu'il existe une correspondance mécanique entre mérite, faute, récompense et sanction.

Une conséquence n'est pas la preuve d'une culpabilité antérieure.

L'**hypothèse** d'un karma temporellement non linéaire ne permet pas davantage d'affirmer qu'une action future produirait nécessairement des effets dans son propre passé. Elle désigne seulement, dans les hypothèses temporelles les plus fortes, la possibilité spéculative qu'une même **organisation** relationnelle implique plusieurs positions temporelles.

De la même manière, toute maladie, tout accident, toute souffrance ou toute réussite ne peuvent être ramenés à une structure informationnelle individuelle déterminée. Un état résulte généralement de l'interaction de conditions multiples, et identifier une **causalité** exige des éléments indépendants de l'interprétation que nous souhaiterions lui donner.

Cette approche ne supprime pas davantage la responsabilité individuelle ni la possibilité de l'excuse. Comme nous l'avons développé en 5.8, « Conséquences éthiques », comprendre une architecture causale peut conduire à confirmer une responsabilité, à la partager ou l'atténuer, parfois à l'écarter, ou encore à révéler des responsabilités situées à d'autres niveaux du système.

Elle ne signifie pas non plus que toute norme soit oppressive, que toute transgression révèle une vérité cachée ou que tout système doive s'adapter à toute conduite individuelle.

Un écart constitue une information à examiner, pas une preuve que celui qui s'écarterait a raison.

Inversement, la conformité ne suffit pas à démontrer qu'un système est cohérent.

Enfin, ce chapitre ne prétend pas avoir décrit l'**architecture** ultime du temps, de la **causalité** ou de la matrice elle-même.

La matrice est ici un **modèle** de travail : elle permet de représenter des états, des relations, des **potentialités**, des actualisations et des traces sans confondre ce qui est établi, ce que le modèle propose et ce qui demeure **spéculatif**.

Le cadre développé dans ce chapitre distingue ainsi trois niveaux :

mécanismes établis → phénomènes et relations soutenus par les connaissances disponibles ;

interprétation ontologique → lecture proposée par cet ouvrage pour organiser ces éléments dans un cadre relationnel ;

hypothèses spéculatives → possibilités laissées ouvertes lorsque les éléments disponibles ne permettent pas de conclure.

Ces niveaux peuvent dialoguer, mais ils ne doivent pas être confondus.

Le modèle doit donc rester révisable.

Une **ontologie** qui refuserait toute **information** susceptible de la transformer reproduirait précisément ce que nous avons cherché à éviter : un système fermé sur sa propre représentation du réel.

La matrice n'est pas une réponse destinée à mettre fin aux questions.

Elle est une architecture permettant de mieux les poser.

5.10 Résumé pour comprendre l'essentiel

Le chapitre peut maintenant être ramené à dix propositions essentielles.

1. Le réel peut être représenté comme un ensemble dynamique d'états, de relations et de **potentialités**.

Un état présent ne contient pas nécessairement un futur unique. Il définit, sous certaines **contraintes**, un espace de transformations possibles.

2. Une **actualisation** transforme cet espace.

Choix, **interactions** et événements modifient certaines relations et produisent de nouveaux états à partir desquels certaines trajectoires deviennent plus accessibles, d'autres moins accessibles ou impossibles.

3. Toute transformation peut laisser des traces.

Ces traces peuvent être intérieures, extérieures ou relationnelles. Elles peuvent persister, disparaître, se transformer ou rencontrer d'autres traces et participer à la formation de nœuds informationnels et de structures.

4. Les trajectoires ne sont pas nécessairement linéaires.

Plusieurs causes peuvent converger vers un même effet ; une transformation peut produire des effets différents selon le système qu'elle rencontre ; des rétroactions peuvent renforcer ou atténuer une dynamique.

Cette non-linéarité **systémique** ne nécessite aucune influence du futur sur le passé.

5. L'**architecture** temporelle fondamentale demeure ouverte.

La lecture ordinaire passé → présent → futur suffit à rendre compte d'une grande partie des phénomènes décrits. Les **hypothèses** rétrocausales ou temporellement globales examinées en 5.4, « La matrice temporelle comme hypothèse de travail », constituent des **possibilités** supplémentaires, non des conclusions établies.

Dans ces hypothèses fortes, une **organisation** relationnelle pourrait éventuellement impliquer plusieurs positions temporelles. Cette possibilité demeure spéculative et ne constitue aucune preuve d'une **causalité** inversée.

6. L'intention participe aux trajectoires.

En représentant certains possibles, elle peut orienter l'**attention**, la **perception**, les décisions, les actions et les boucles d'apprentissage. Jusqu'où cette **relation** entre intention, **information** et actualisation peut s'étendre demeure une question ouverte.

7. Le karma informationnel désigne une dynamique de traces, non une comptabilité morale.

Nos actions peuvent transformer notre propre organisation et les systèmes auxquels nous participons. Nous ne maîtrisons pas l'ensemble des transformations auxquelles leurs traces pourront contribuer.

Dans les **hypothèses** temporelles les plus fortes, cette incertitude pourrait même concerner l'**organisation** temporelle à laquelle différents moments d'une trajectoire participent. Cela ne permet toutefois ni de déduire une faute à partir d'une conséquence ni d'interpréter le karma comme une sanction du réel.

8. Comprendre les causes et attribuer les responsabilités sont deux opérations différentes.

Une conséquence visible peut résulter de plusieurs niveaux de **causalité**. Comprendre cette **architecture** peut confirmer une responsabilité, la partager, l'atténuer, parfois l'écarter ou en révéler d'autres ailleurs dans le système.

9. Un système cohérent et adaptatif doit pouvoir apprendre de ses propres conséquences.

Lorsqu'un système reproduit les mêmes dysfonctionnements, traiter uniquement leurs manifestations sans rechercher leurs causes risque de maintenir les structures qui les produisent.

10. L'éthique peut rechercher des nœuds d'intervention.

Dans le passé, ils permettent de comprendre où une trajectoire aurait pu bifurquer ; dans le présent, où elle peut encore être transformée ; dans le futur, où une conception préventive peut ouvrir d'autres **possibilités**.

Ainsi :

comprendre le passé → intervenir dans le présent → concevoir les conditions du futur

Cette logique constitue déjà une première transition vers le **Design Vital**.

Mais elle fait apparaître une difficulté plus fondamentale.

Tout ce chapitre suppose que nous puissions observer des états, reconstruire des relations et identifier des causalités. Or nous n'accédons jamais à l'ensemble du réel depuis un point de vue extérieur à celui-ci.

Nous y sommes inscrits.

Notre organisme accède à certaines informations ; nos systèmes perceptifs les sélectionnent et les organisent ; notre **conscience** éprouve un monde fait d'objets, d'espace, de durée, de causalité et de continuité.

Une distinction devient alors essentielle :

architecture du réel ≠ **information** accessible ≠ représentation vécue

Cette distinction ouvre une nouvelle hypothèse : ce que nous expérimentons comme « le monde » pourrait constituer une interface fonctionnelle avec une architecture informationnelle plus vaste, sans que cela signifie que le monde soit irréel.

La question change alors de niveau.

Nous ne demanderons plus seulement :

« Comment le réel se transforme-t-il ? »

« Comment le réel devient-il perceptible comme un monde ? »

Comment une **architecture** que nous décrivons en termes informationnels devient-elle une expérience ?

Comment apparaissent l'espace, le temps, la matière et la continuité tels que nous les vivons ?

Et quelle **relation** existe-t-il entre cette expérience et une architecture physique qui pourrait comporter des structures, des **dimensions** ou des modes d'**organisation** ne correspondant pas directement à notre **perception** ordinaire ?

Ces questions ouvrent un nouveau niveau de l'enquête : celui de l'interface entre l'architecture du réel et l'expérience que nous en avons.

C'est à cette interface que nous allons maintenant introduire une nouvelle **hypothèse** de travail :

le moteur de rendu du réel.

Chapitre 6 — Le moteur de rendu du réel

6.1 – Une question que nous ne posons presque jamais

Nous faisons chaque jour l'expérience d'un monde qui semble déjà là. Une table est devant nous. Une voix nous parvient. Une lumière s'allume. Une voiture passe dans la rue. Notre corps se déplace dans l'espace. Les événements semblent se succéder naturellement, comme si le réel se présentait directement à nous sous sa forme définitive.

Mais cette évidence cache une question vertigineuse :

comment ce qui est possible devient-il ce qui arrive effectivement ?

Cette question ne suppose pas que le réel soit une illusion, ni qu'un **mécanisme** extérieur choisirait les événements à notre place. Elle consiste simplement à distinguer plusieurs problèmes que notre expérience quotidienne tend à confondre.

Une chose est de demander ce qui existe.

Une autre est de demander quelles configurations sont physiquement possibles. Une autre encore est de comprendre pourquoi, parmi ces **possibilités**, certaines configurations deviennent effectivement réalisées dans une situation **donnée**.

Et une dernière question apparaît lorsque nous introduisons un observateur :

comment une partie de ce réel devient-elle accessible à un système capable de la détecter, de la représenter et éventuellement de la vivre consciemment ?

Ces questions sont liées, mais elles ne sont pas identiques.

Le réel ne se réduit pas à ce que nous percevons

Nous avons spontanément tendance à identifier le monde à ce que nous pouvons en percevoir.

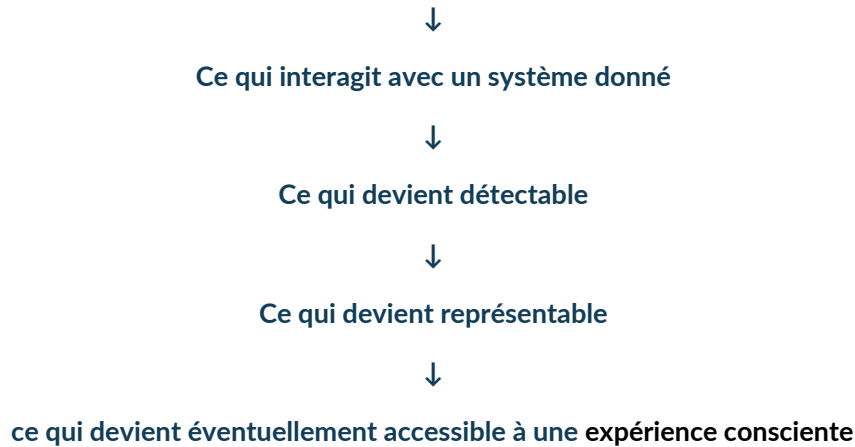
Pourtant, nos sens n'accèdent qu'à une partie extrêmement limitée des phénomènes physiques. Nos yeux ne détectent qu'une petite portion du spectre électromagnétique. Nous ne voyons directement ni les ondes radio, ni les rayons X, ni l'infrarouge lointain. Nos oreilles ne perçoivent qu'une plage limitée de fréquences sonores. Nous ne ressentons pas directement les **champs** magnétiques comme certains animaux peuvent y être sensibles. Une grande partie du réel physique nous est donc inaccessible sans médiation.

Les instruments scientifiques étendent cette fenêtre. Un radiotélescope rend accessibles des signaux que nos yeux ne peuvent pas voir. Un détecteur de **particules** transforme certaines **interactions** physiques en données exploitables. Un microscope révèle des structures trop petites pour notre vision ordinaire.

Mais même dans ce cas, nous n'accédons pas nécessairement au phénomène « tel qu'il est en lui-même ». Nous obtenons une **information** produite par l'interaction entre le phénomène, l'instrument et le système qui interprète les résultats.

Il faut donc distinguer :

Ce qui existe



Cette distinction est fondamentale.

Elle signifie qu'une chose peut exister sans être actuellement perceptible par nous. Elle signifie aussi que l'absence d'accès à quelque chose ne constitue pas, à elle seule, une preuve de son inexistence.

Mais l'inverse est tout aussi important :

le fait que nous puissions imaginer quelque chose ne constitue pas une preuve de son existence.

Entre les deux se trouve précisément le travail de la connaissance : observer, mesurer, comparer, modéliser, tester et corriger nos représentations.

Le possible n'est pas l'imaginaire

Le mot « possible » peut facilement prêter à confusion. Dans le langage courant, nous appelons possible tout ce que nous pouvons imaginer.

Ce n'est pas le sens utilisé ici.

Une **possibilité** physique n'est pas simplement une idée que nous sommes capables de concevoir. Elle correspond à une configuration compatible avec l'**architecture**, les **contraintes** et les lois du système considéré. Je peux imaginer une pierre lâchée dans l'air qui remonte spontanément jusqu'au plafond. Le fait que je puisse former cette image mentalement ne signifie pas que cette trajectoire soit physiquement accessible dans les conditions ordinaires considérées. Inversement, certaines configurations physiques peuvent être possibles alors même qu'aucun humain ne les avait encore imaginées.

Il faut donc distinguer :

possible conceptuel : ce que nous pouvons concevoir ; possible physique : ce que les contraintes du réel permettent ; effectif : ce qui se produit réellement dans une situation **donnée**. Cette distinction deviendra essentielle dans la suite.

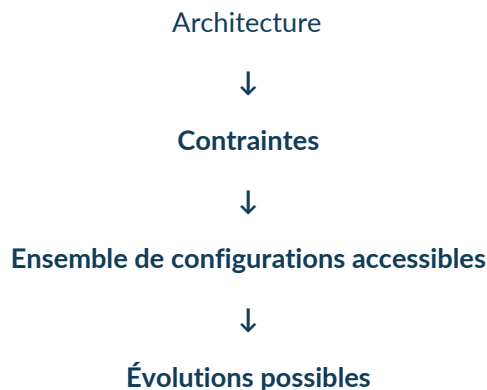
D'où viennent les possibilités ?

Une difficulté apparaît immédiatement.

Si certaines configurations sont possibles et d'autres non, qu'est-ce qui définit cet espace des **possibilités** ?

La réponse la plus prudente est : l'**architecture** physique du réel telle que nous pouvons la décrire. Les propriétés des **champs**, les **interactions**, les **symétries**, les **constantes** physiques, les conditions initiales et les lois dynamiques contribuent à déterminer les états et les transformations physiquement accessibles. Les possibilités ne flottent donc pas dans une sorte de catalogue indépendant du monde. Elles sont des possibilités de quelque chose, au sein d'une architecture **donnée**.

On peut l'exprimer simplement :



Mais une question plus profonde demeure :

d'où émane cette architecture elle-même ?

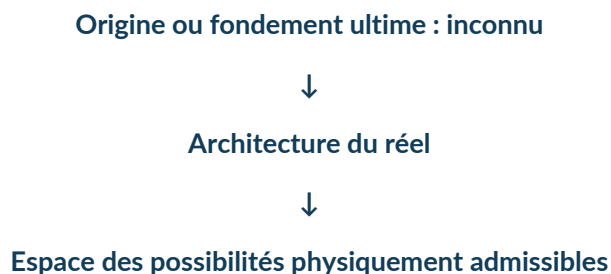
Pourquoi ces lois ? Pourquoi ces symétries ? Pourquoi ces constantes ? Pourquoi cette structure du réel plutôt qu'une autre ?

À ce niveau, nous atteignons une frontière.

La physique peut décrire avec une précision remarquable de nombreuses régularités du monde et construire des **modèles** capables de prédire leurs conséquences. Elle peut également rechercher des structures plus fondamentales capables d'expliquer certaines lois à partir d'autres.

Mais demander pourquoi l'architecture ultime du réel existe sous cette forme, ou si elle émerge elle-même d'un niveau plus fondamental, reste une question ouverte. Dans **Design Vital**, nous ne remplissons pas artificiellement cette inconnue.

Nous pouvons donc écrire :



Cette inconnue n'est pas une faiblesse du **modèle**. Elle marque simplement la limite entre ce que nous cherchons à organiser conceptuellement et ce que nous ne savons pas encore expliquer.

Du possible à l'effectif

Même lorsque nous connaissons certaines **possibilités** d'un système, une question demeure :

pourquoi telle configuration devient-elle effective plutôt qu'une autre ?

Dans certains systèmes classiques, la réponse peut être extrêmement déterminée. Si nous connaissons suffisamment précisément l'état initial d'un système et les lois qui gouvernent son **évolution**, nous pouvons calculer ou prévoir son état ultérieur avec une grande précision.

Dans d'autres situations, notamment quantiques, la structure du problème est différente : la **théorie** attribue des probabilités à différents résultats possibles et la question de la **mesure** ouvre des problèmes conceptuels spécifiques que nous examinerons plus loin. Il faut donc éviter une erreur : imaginer qu'il existerait nécessairement un unique **mécanisme** universel de sélection, identique à toutes les échelles.

Le terme **actualisation** sera utilisé dans ce chapitre dans un sens volontairement large et opérationnel :

l'ensemble des processus par lesquels une possibilité physiquement admissible devient une configuration ou un événement effectivement réalisé.

Cette définition n'impose pas encore une théorie particulière du mécanisme. Elle nous permet seulement de nommer le problème.

Autrement dit :

comment, à partir de ce que l'architecture du réel rend physiquement possible, certaines configurations deviennent-elles effectives ; puis, parmi ce qui devient effectif, qu'est-ce qui peut devenir accessible à un système perceptif et éventuellement être vécu par une conscience ?

Cette formulation est importante parce qu'elle distingue déjà deux passages :

possible → effectif

et

effectif → accessible / perçu / éventuellement vécu

Nous verrons qu'ils ne doivent pas être confondus.

Le « moteur de rendu » : une métaphore, pas une machine cachée

Pour rendre ce problème intuitif, nous utiliserons parfois l'expression « moteur de rendu ». Dans un environnement numérique, un moteur de rendu transforme une description structurée — géométrie, matériaux, éclairage, position de la caméra — en une image effectivement affichée.

La métaphore est utile parce qu'elle distingue :

Une architecture de possibilités

de

ce qui devient effectivement présenté dans une situation **donnée**.

Mais elle possède des limites importantes.

Design Vital ne suppose pas qu'un ordinateur cosmique calculerait le monde. Il ne suppose pas qu'un programmeur extérieur aurait écrit les lois de l'Univers. Il ne suppose pas davantage que la réalité serait fausse ou virtuelle.

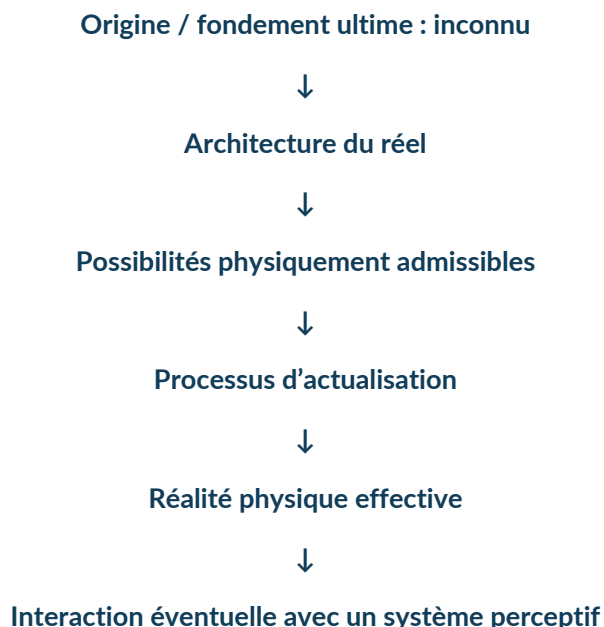
Le mot « rendu » désigne ici une fonction conceptuelle :

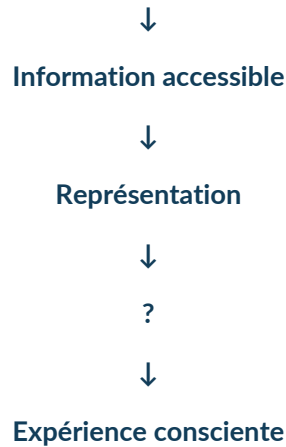
le passage entre une architecture de possibilités et une réalité physiquement effective, puis éventuellement accessible à un observateur.

La métaphore doit donc être utilisée comme une aide à la pensée, non comme une description littérale du **mécanisme** ultime du réel. Nous reviendrons explicitement sur cette limite en 6.9, « Simulation, rendu et statut du réel ».

Une première architecture du problème

Nous pouvons maintenant représenter le problème sous une forme simple :





Le point d'interrogation est volontaire.

Nous savons que l'activité cérébrale, la **perception** et l'expérience consciente sont étroitement liées. Nous savons également décrire de nombreux **mécanismes** par lesquels un organisme sélectionne, transforme et organise l'**information** sensorielle.

Mais nous ne disposons pas encore d'une explication consensuelle de la manière dont l'activité physique et informationnelle devient — ou s'accompagne de — l'expérience subjective elle-même. Nous ne remplissons donc pas cet espace par une affirmation que les connaissances actuelles ne permettent pas d'établir. Cette **architecture** possède également une autre vertu : elle évite de faire de la **conscience** la condition nécessaire de l'existence physique. Une étoile peut brûler sans être observée par un humain.

Une pierre peut tomber dans un lieu désert.

Un détecteur automatique peut enregistrer un événement sans qu'une personne le regarde au même instant. La **réalité physique effective** ne dépend donc pas, dans ce cadre, de notre perception consciente pour exister.

La question de la conscience intervient plus tard, lorsque nous demandons comment une partie du réel devient expérience.

Pourquoi cette distinction nous intéresse-t-elle ?

À première vue, distinguer le réel, les **possibilités** qu'il autorise, ce qui devient effectif et ce qui nous en devient accessible peut sembler relever uniquement de la physique ou de la philosophie.

Pourtant, cette distinction possède une conséquence très concrète :

ce que nous voyons d'une situation n'est pas nécessairement tout ce qui la constitue, et ce qui existe actuellement n'épuise pas nécessairement tout ce qui pourrait devenir possible.

Nous faisons continuellement l'expérience du monde à travers des fenêtres limitées. Nos sens sélectionnent certaines informations ; nos instruments en rendent d'autres accessibles ; nos représentations organisent ensuite ce que nous savons afin que nous puissions comprendre et agir. Reconnaître ces médiations ne signifie pas douter de tout.

Cela signifie apprendre à distinguer le réel, ce qui nous en est accessible, la représentation que nous en construisons et les possibilités que cette représentation nous permet — ou non — d'apercevoir. Cette distinction devient immédiatement utile dans la vie. Face à un problème, nous pouvons être tentés de considérer la situation telle qu'elle nous apparaît comme la totalité de la situation.

Pourtant, une **information** manquante, une **relation** que nous n'avons pas vue, une **contrainte** mal comprise ou une possibilité encore non représentée peuvent transformer complètement notre compréhension du problème.

La question devient alors :

« Est-ce le réel qui ne permet aucune autre possibilité, ou est-ce ma représentation actuelle du réel qui Ne m'en montre aucune autre ? »

Cette question ne signifie évidemment pas que toute impossibilité serait seulement mentale. Certaines limites sont physiques, biologiques, économiques, temporelles ou sociales. Certaines situations ne peuvent pas être transformées par un simple changement de perspective. L'enjeu consiste précisément à distinguer une contrainte réelle d'une contrainte que notre représentation du problème nous faisait croire nécessaire. C'est également l'un des premiers gestes du **Design Vital** : avant de chercher immédiatement une solution, améliorer la représentation du système.

Quels éléments avons-nous identifiés ? Quelles relations nous échappent encore ? Quelles informations sont disponibles mais inaccessibles ? Quelles contraintes sont réellement incompressibles ? Quelles possibilités avons-nous écartées sans les examiner ? Et quelles nouvelles possibilités apparaissent lorsque nous modifions l'**architecture** du problème ?

Comprendre davantage ne supprime donc pas magiquement les contraintes.

Mais cela peut transformer l'espace dans lequel nous pouvons agir.

Le principe peut être résumé ainsi :

mieux percevoir et mieux représenter le réel ne garantit pas une bonne action, mais améliore les conditions dans lesquelles une action pertinente peut être conçue.

De la structure du réel à la conception des systèmes

C'est ici qu'apparaît le premier pont vers la méthode **Design Vital**.

Ce pont doit être formulé avec prudence.

Une propriété de la physique fondamentale ne constitue pas automatiquement une règle d'**organisation** pour une entreprise, un organisme ou une **institution**. Les niveaux d'analyse, les **mécanismes** et les échelles sont différents.

Il ne s'agit donc pas de dire :

« **puisque le réel physique fonctionne ainsi, la société doit fonctionner ainsi** ».

Ce serait une extrapolation injustifiée.

Le passage est méthodologique.

Si un phénomène dépend d'une **architecture** de relations, de **contraintes** et de **possibilités**, alors comprendre ce phénomène suppose de ne pas examiner uniquement son résultat final.

Cette idée peut être appliquée à la conception d'un système humain :



Lorsqu'un résultat est insatisfaisant, nous pouvons intervenir directement sur lui.

Mais nous pouvons également remonter vers les conditions qui contribuent à le produire.

Cette seconde démarche est au cœur du Design Vital :

ne pas seulement corriger les effets ; comprendre et, lorsque cela est possible, transformer l'architecture qui les rend possibles.

Cela ne garantit pas que toute transformation réussira. Cela permet en revanche de poser la question au bon niveau.

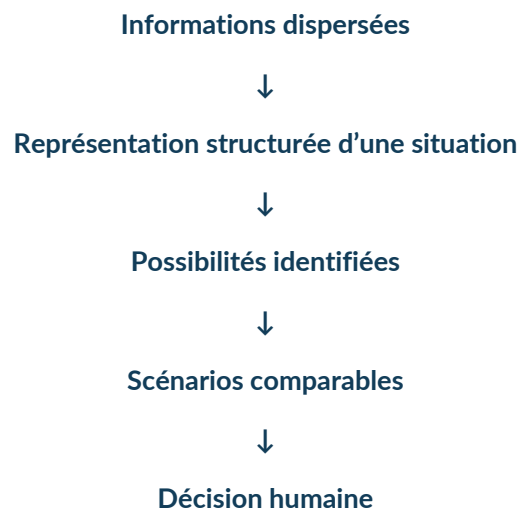
Une traduction institutionnelle : l'ICP

Cette logique peut être appliquée à l'**Infrastructure Cognitive Publique** (ICP). L'ICP n'est pas une conséquence de la physique quantique ni une application directe de l'**ontologie** proposée dans ce livre. Elle constitue une traduction institutionnelle possible d'un principe de conception.

Une administration peut recevoir des milliers de signaux : **données** territoriales, retours de terrain, propositions citoyennes, indicateurs économiques, informations sanitaires, résultats de politiques publiques.

Mais accumuler des informations ne suffit pas. Encore faut-il pouvoir les relier, les contextualiser, identifier leurs limites, comprendre les relations entre les phénomènes et rendre visibles plusieurs trajectoires possibles.

Une infrastructure cognitive publique aurait donc notamment pour fonction de contribuer à transformer :



Le dernier terme est essentiel.

L'ICP n'a pas vocation à substituer une machine à la décision politique ou démocratique. Elle vise à améliorer l'espace informationnel dans lequel les humains peuvent comprendre, délibérer et décider.

Autrement dit, elle ne décide pas ce qui doit devenir réel.

Elle cherche à rendre plus lisibles le réel disponible, ses **contraintes** et certaines **possibilités** d'action.

Dans ma vie

La même distinction peut être ramenée à une situation très simple.

Je peux me trouver face à un problème et penser :

« Je n'ai aucune solution. »

Cette phrase peut signifier plusieurs choses très différentes. Il peut réellement n'exister aucune solution compatible avec mes **contraintes**.

Mais il peut aussi me manquer une **information**.

Je peux avoir mal défini le problème.

Je peux considérer comme fixe une contrainte qui ne l'est pas. Je peux ne voir que deux options alors qu'une troisième existe. Je peux également être trop proche émotionnellement de la situation pour en construire une représentation suffisamment large.

Le premier geste n'est donc pas toujours :

« Que dois-je faire ? »

Il peut être :

« Qu'est-ce que je sais réellement de la situation, qu'est-ce que j'en déduis, quelles sont les contraintes certaines, et quelles possibilités n'ai-je pas encore examinées ? »

Cela ne garantit pas qu'une solution apparaîtra.

Mais cela évite de confondre :

« je ne vois pas de possibilité »

avec

« aucune possibilité n'existe ».

Cette distinction, très simple, constitue déjà une manière d'utiliser le **Design Vital** dans la vie quotidienne.

Programme / piste de recherche

À ce stade, plusieurs questions peuvent être formulées sans prétendre connaître leur réponse.

Comment définir rigoureusement l'espace des **possibilités** d'un système physique ?

Dans quelles situations le passage d'un ensemble de possibilités à un événement effectif peut-il être entièrement décrit par les dynamiques connues ?

Dans quelles situations des probabilités interviennent-elles de manière irréductible dans notre meilleure **théorie** actuelle ?

Comment distinguer ce qui appartient au réel physique, ce qui appartient à notre **modèle** et ce qui dépend de notre accès expérimental au phénomène ?

Et surtout : jusqu'où la notion générale d'**actualisation** peut-elle être utilisée sans masquer les différences entre des **mécanismes** physiques profondément différents ?

Une **hypothèse** utile doit pouvoir être **contrainte**. Le **programme de recherche** n'est donc pas de chercher partout la confirmation d'un « moteur de rendu », mais au contraire de déterminer où cette métaphore éclaire réellement un problème, où elle devient inutile et où elle risquerait de produire de fausses analogies. Cette exigence accompagnera toute la suite du chapitre.

Transition vers 6.2

Nous disposons maintenant d'une première **architecture** :

un fondement ultime que nous ne prétendons pas connaître ; une architecture physique qui définit certaines possibilités ; des processus par lesquels certaines deviennent effectives ; puis des systèmes capables d'accéder à une partie de ce réel.

Mais nous avons jusqu'ici laissé presque intact le problème central.

Nous avons donné un nom au passage :

actualisation.

Nous n'avons pas encore demandé précisément ce que ce mot recouvre.

S'agit-il d'un seul mécanisme ?

D'une famille de processus différents selon les échelles ?

D'une simple manière de décrire l'**évolution** physique ?

Et comment distinguer ce qui relève des lois, des conditions initiales, des **interactions**, des probabilités et de l'**observation** ?

C'est l'objet de 6.2, « Du potentiel au phénomène : la fonction d'actualisation ».

6.2 – Du potentiel au phénomène : la fonction d'actualisation

La section précédente nous a conduits jusqu'à une distinction décisive : ce qui est possible n'est pas encore ce qui est accessible, et ce qui est accessible n'est pas encore ce qui est effectivement réalisé. Une graine peut devenir un arbre, mais elle peut aussi ne jamais germer. Une molécule peut participer à plusieurs réactions selon les conditions qu'elle rencontre. Un système physique peut évoluer selon plusieurs trajectoires compatibles avec son état et les **contraintes** auxquelles il est soumis. Le réel ne se présente donc pas seulement comme un ensemble de choses déjà constituées. Il comporte également des **possibilités** de transformation.

Nous utiliserons ici le terme **potentialité** pour désigner une configuration ou une transformation que l'**architecture** considérée rend possible.

Mais il faut immédiatement préciser une différence essentielle. Une chose peut être possible en général sans être accessible dans une situation particulière. Une graine peut biologiquement être capable de germer. Mais si elle est totalement desséchée, privée d'eau ou soumise à des conditions incompatibles avec sa survie, la germination n'est pas accessible dans son état actuel. Le possible décrit donc l'espace des configurations compatibles avec l'architecture et les contraintes considérées. L'accessible désigne les possibilités qui peuvent réellement être atteintes compte tenu de l'état présent du système, de son environnement et de ses relations. Enfin, l'effectif désigne ce qui se réalise effectivement.

On peut ainsi distinguer :

possible → accessible → effectif

Une possibilité peut ne jamais devenir accessible. Une possibilité accessible peut ne jamais devenir effective. C'est dans cet espace que nous utiliserons le terme **actualisation**. Dans cet ouvrage, l'actualisation désigne le passage par lequel une possibilité devenue accessible dans certaines conditions devient une configuration effectivement réalisée.

On peut le résumer ainsi :

possibilités + conditions + interactions → configuration effective

Cette écriture n'est pas une équation physique. Elle sert simplement à représenter un passage : ce qui pourrait advenir, les conditions qui rendent certaines trajectoires accessibles, puis ce qui advient réellement.

Une illustration simple : la germination

Prenons une graine de haricot.

Sa structure biologique rend possible la germination. Mais cette **possibilité** ne suffit pas. Placée dans un tiroir sec, elle ne dispose pas des conditions nécessaires. Placée dans un milieu adapté, avec de l'eau, de l'oxygène et une température favorable, une trajectoire jusque-là inaccessible devient réalisable. La graine absorbe alors de l'eau, son **métabolisme** reprend, son enveloppe s'ouvre et une première racine apparaît.

La germination est devenue effective.

L'exemple permet de distinguer les trois niveaux très simplement :

la graine peut germer → possible ;

les conditions permettent réellement sa germination → accessible ;

la racine apparaît → effectif.

Aucun **mécanisme** mystérieux n'est nécessaire pour expliquer cet exemple : une possibilité compatible avec l'**organisation** de la graine devient réalisable dans certaines conditions et se concrétise progressivement. C'est à partir de ce type de passage que nous introduisons la notion de moteur de rendu. Dans **Design Vital**, le « moteur de rendu » est une métaphore de travail et une **hypothèse de modélisation**.

Il désigne conceptuellement l'ensemble des processus par lesquels une **architecture** de possibilités, soumise à des conditions et à des relations, conduit à des configurations effectivement réalisées. Il ne désigne ni une force physique connue, ni une entité démontrée, ni un décideur caché qui choisirait volontairement les événements.

Le terme sert donc à organiser une question : comment ce qui est rendu possible par une architecture peut-il devenir accessible dans une situation **donnée**, puis effectivement réalisé ?

Toutes les possibilités ne sont pas également accessibles

Parler de **potentialités** ne signifie pas que tout puisse arriver. À chaque niveau d'organisation, le réel présente des **contraintes**. Certaines sont décrites par les lois physiques. D'autres dépendent de l'état du système, de son environnement, de son histoire ou de son organisation présente. Une pierre posée sur une table possède de nombreuses évolutions possibles, mais elle ne peut pas spontanément devenir un oiseau. Une **cellule** peut évoluer vers plusieurs états biologiques, mais pas vers n'importe quelle configuration indépendamment de sa structure et de son environnement.

L'**espace des possibles** est donc structuré.

Certaines transformations sont incompatibles avec les contraintes du système. D'autres sont compatibles mais restent hors de portée dans les conditions présentes. D'autres deviennent accessibles lorsqu'un ensemble particulier de conditions est réuni.

Prenons un exemple très concret.

Une voiture peut physiquement rouler à 130 km/h. Cette vitesse peut donc appartenir à l'espace de ses **possibilités** mécaniques.

Mais si elle se trouve dans une rue limitée à 30 km/h, devant un obstacle ou avec un moteur éteint, cette trajectoire n'est pas nécessairement accessible dans la situation immédiate. Le possible appartient à l'**architecture** générale du système. L'accessible dépend de la configuration actuelle du système et de ce qui l'entoure. Cette distinction est essentielle pour éviter de confondre une capacité théorique avec une possibilité réellement disponible.

Une première architecture

Nous pouvons représenter le passage ainsi :

niveau d'origine ou de fondation encore inconnu ?



Architecture fondamentale du réel



lois • symétries • constantes • dimensions • relations • contraintes fondamentales



Espace des possibles physiquement admissibles



état du système • contraintes locales • histoire • environnement • interactions



Possibilités effectivement accessibles



Processus d'actualisation



Configuration effective

L'**espace des possibles** physiquement admissibles correspond ici à ce que l'architecture considérée permet en général. Les **possibilités effectivement accessibles** correspondent à ce qu'un système particulier peut réellement atteindre compte tenu de son état et de ses relations. Cette différence apparaît partout autour de nous.

Un étudiant peut avoir les capacités nécessaires pour réussir un examen, mais ne pas disposer du temps, des informations ou des conditions de travail nécessaires pour mobiliser ces capacités à un moment donné. Une ville peut avoir la possibilité physique d'accueillir davantage de végétation, mais ne pas disposer immédiatement des sols, de l'eau, des réseaux ou du budget permettant de réaliser cette transformation. Une technologie peut être techniquement réalisable sans être encore accessible à une

population parce qu'elle reste trop coûteuse, trop fragile ou insuffisamment déployée. Dans chacun de ces cas, possible et accessible ne désignent pas la même chose.

Reprenons la graine

Les lois de l'Univers permettent l'existence d'un nombre immense de structures, mais une graine particulière ne peut évidemment pas les produire toutes. Sa constitution biologique réduit déjà énormément les **possibilités**. La température, l'eau, la lumière, le sol, les organismes présents autour d'elle et son histoire les réduisent encore. Une graine endommagée, desséchée depuis trop longtemps ou privée d'eau ne possède donc pas les mêmes trajectoires accessibles qu'une graine viable placée dans un sol favorable. Une **potentialité** n'est donc pas quelque chose que nous pouvons simplement imaginer.

Elle désigne ici une configuration ou une transformation rendue possible par l'**architecture** considérée et les relations du système.

Une architecture qui n'est peut-être pas seulement verticale

Le schéma précédent est utile, mais sa forme verticale pourrait laisser croire que toute **organisation** descend nécessairement d'une strate supérieure vers une strate inférieure.

Or plusieurs principes peuvent coexister.

Une **cellule** appartient à un organisme, l'organisme à un environnement, et cet environnement à des systèmes physiques plus vastes. Une organisation en strates existe donc bien dans de nombreuses descriptions du réel. Les niveaux englobants imposent certaines conditions aux systèmes qu'ils contiennent.

Mais le mouvement inverse existe également dans les systèmes organisés : les relations entre les éléments contribuent à faire émerger le niveau qui les englobe. Un organisme contraint par exemple le fonctionnement de ses cellules, mais il n'existe lui-même qu'à travers l'organisation de ses cellules de ses tissus et de ses organes.

Le contenant peut donc être à la fois conditionnant et conditionné :

Le contenant contraint le contenu



l'organisation du contenu participe à faire émerger et évoluer le contenant

Cette **émergence** ne signifie pas que chaque élément contiendrait isolément le système englobant sous une forme cachée. Un neurone ne contient pas à lui seul un cerveau miniature. Une cellule musculaire ne contient pas un organisme entier fonctionnant secrètement en elle. Le niveau supérieur peut précisément résulter des relations entre plusieurs éléments et de leur organisation collective. Nous pouvons ainsi distinguer quatre principes compatibles. La stratification signifie que des systèmes s'inscrivent dans des systèmes plus vastes. L'immanence signifie qu'une partie des possibilités d'un système dépend de sa propre organisation.

L'émergence signifie que l'organisation des éléments peut produire, à l'échelle de l'ensemble, des propriétés qui n'existent pas de la même manière dans chaque élément isolé. Enfin, la récursivité signifie qu'une structure ainsi constituée peut agir en retour sur les conditions d'**évolution** de ses éléments.



Prenons un organisme.

Des **cellules** organisées et en **interaction** contribuent à faire émerger un organisme qui n'existerait pas sans elles. Mais, une fois constitué, cet organisme devient lui-même le milieu organisé dans lequel ces cellules vivent. La circulation sanguine détermine en partie leur accès à l'oxygène et aux nutriments ; la température du corps modifie les conditions de nombreuses réactions ; hormones, signaux nerveux et réponses immunitaires influencent leur fonctionnement. Les cellules participent donc à constituer l'organisme qui, en retour, conditionne une partie du devenir de ses cellules

Le niveau englobant n'est pas nécessairement seulement « donné d'en haut » : il peut émerger de l'organisation de ses constituants puis exercer sur eux de nouvelles **contraintes**. Les strates ne disparaissent pas. Elles peuvent se former, s'emboîter et interagir. Ces directions ne doivent cependant pas être comprises comme des positions absolues.

Ce qui apparaît comme provenant de « l'intérieur » d'un système pourrait, dans une **architecture** récursive, repliée ou organisée autrement, correspondre également à ce qui serait décrit depuis une autre perspective comme un niveau « supérieur » ou englobant. Les mots intérieur, extérieur, haut et bas désignent ici des relations entre niveaux, pas nécessairement des lieux fondamentaux du réel.

L'image de la chaussette retournée

Une image permet de ne pas figer trop vite cette architecture : une chaussette que l'on retourne sur elle-même. La surface qui se trouvait à l'intérieur se retrouve à l'extérieur, sans qu'un nouvel objet ait été ajouté. Cette image ne prétend évidemment pas que l'Univers possède la forme d'une chaussette. Elle montre seulement que les catégories intérieur / extérieur peuvent dépendre de la manière dont une structure est organisée et observée.

Si le réel possédait, à certains niveaux, une architecture récursive ou repliée comparable dans son principe, approfondir ce qui paraît local ou intérieur pourrait conduire, sous une autre description, vers l'architecture plus globale dont il participe. Contenant et contenu ne seraient alors pas nécessairement deux catégories absolues. Il ne s'agit ici que d'une image conceptuelle, non d'un **modèle** physique. Elle rappelle que nous ne devons pas transformer une représentation pratique en strates en affirmation prématurée sur la géométrie ultime du réel.

Mais d'où vient l'architecture fondamentale ?

Une question demeure : d'où émane l'architecture fondamentale elle-même ?

Nous ne le savons pas.

Elle pourrait être fondamentale, émerger d'un niveau plus profond, dépendre d'une structure physique, mathématique, relationnelle ou informationnelle encore inconnue, ou relever d'une **organisation** pour laquelle nos distinctions entre supérieur et inférieur, intérieur et extérieur seraient insuffisantes. Si cette **architecture** inclut le temps lui-même, demander ce qui existait « avant » elle pourrait même être une question mal posée.

Le mot avant suppose déjà un ordre temporel.

Si le temps lui-même possède une origine ou émerge avec l'architecture considérée, cette origine ne peut pas nécessairement être située à un instant antérieur dans ce même temps. Le moteur de rendu ne doit pas remplir cet inconnu par une réponse inventée. Il permet au contraire de localiser la question sans figer prématurément sa réponse.

Dans son acception la plus large, il pourrait désigner l'architecture de relations et de processus qui contribue à déterminer quels possibles sont admissibles, lesquels deviennent accessibles dans une situation **donnée**, lesquels deviennent effectifs et comment les configurations effectives participent ensuite aux conditions des transformations suivantes.

Son niveau d'origine ultime reste ouvert.

Une actualisation n'est pas toujours un événement spectaculaire

Une **actualisation** peut être presque instantanée, progressive ou distribuée dans le temps. La croissance d'une plante, la formation d'un cristal, une réaction chimique ou le développement d'un organisme sont des processus très différents, mais ils ont un point commun : des transformations accessibles deviennent effectives sous certaines conditions.

Prenons de l'eau qui refroidit.

Lorsque les conditions thermodynamiques appropriées sont réunies, son organisation peut changer et une structure cristalline se former. Les molécules n'exécutent pas un plan caché leur ordonnant de construire un cristal : le résultat émerge de leurs propriétés, de leurs **interactions** et des conditions du système. Une fois formé, le cristal constitue cependant une nouvelle organisation qui contraint à son tour les relations de ses constituants.

Nous retrouvons ainsi une boucle simple :

interactions → organisation → nouvelles contraintes → nouvelles interactions

Il n'est donc pas nécessaire d'introduire derrière chaque phénomène une volonté invisible.

La question est de comprendre comment **contraintes**, relations et organisations structurent ce qui peut effectivement apparaître.

Actualisation et causalité

Une cause et une **actualisation** ne désignent pas exactement la même chose. La **causalité** cherche à déterminer quelles relations participent à la production ou à la modification d'un état. L'actualisation désigne le passage d'une transformation accessible à sa réalisation effective.

Prenons une branche chargée de neige.

Nous pouvons rechercher pourquoi elle finit par casser : la masse accumulée augmente les forces qu'elle doit supporter ; la résistance et la géométrie du bois limitent ce qu'elle peut supporter ; une ancienne fissure peut la fragiliser ; une rafale de vent peut ajouter une **contrainte** supplémentaire. Ces éléments appartiennent à l'explication causale. L'actualisation désigne ici le fait que, parmi les évolutions accessibles — tenir, se déformer, se fissurer ou rompre — la rupture devienne effectivement réalisée. La causalité décrit donc les relations qui conduisent à la transformation ; l'actualisation désigne son passage à l'effectif.

Les causes pertinentes peuvent en outre appartenir à plusieurs niveaux : certaines sont locales, d'autres environnementales, d'autres liées à l'**organisation** globale du système. Cette distinction permet de parler du rendu sans transformer le moteur de rendu en une cause supplémentaire artificiellement ajoutée aux causes physiques connues.

Le moteur n'est pas une force cachée

Si nous proposons une fonction d'actualisation, nous ne postulons pas nécessairement une nouvelle force physique qui pousserait le réel d'un état vers un autre. Les **interactions** fondamentales décrites par la physique conservent leur rôle. Les **mécanismes** chimiques, biologiques et thermodynamiques ne sont pas remplacés par un mystérieux mécanisme supérieur.

Le terme fonction désigne ici d'abord un rôle dans le **modèle** : rendre compte du passage entre un espace de possibilités contraintes, les **possibilités** accessibles dans une situation **donnée** et les configurations qui deviennent effectives. Cette fonction pourrait ne correspondre à aucun mécanisme unique.

Elle peut désigner l'effet conjoint de plusieurs niveaux de processus : propriétés fondamentales, interactions, organisation interne, contraintes environnementales et relations avec des systèmes plus vastes.

Une question demeure cependant : connaître parfaitement les règles et les conditions permet-il toujours de déterminer ce qui va effectivement arriver ?

Ou existe-t-il des situations dans lesquelles une **théorie** permet seulement de décrire plusieurs résultats possibles et leurs probabilités ?

Le cas particulier de la physique quantique

À l'échelle quantique, cette question devient particulièrement visible. Un **état quantique** — c'est-à-dire la description mathématique utilisée par la **mécanique quantique** pour représenter l'état d'un système — permet de calculer les probabilités associées à différents résultats possibles de certaines **mesures**.

Illustration : imaginons une expérience répétée des milliers de fois dans des conditions aussi identiques que possible.

La mécanique quantique peut prévoir avec une très grande précision la proportion de résultats attendue pour chaque issue possible.

En revanche, selon la situation et l'**interprétation** adoptée, cela ne revient pas nécessairement à annoncer à l'avance le résultat individuel de chaque essai. La signification ontologique de l'état quantique — ce que cette description mathématique nous dit de ce qui existe réellement — et la manière de comprendre l'obtention d'un résultat déterminé font l'objet de plusieurs interprétations.

Certaines parlent d'effondrement de la **fonction d'onde** : lors d'une mesure, l'état qui permettait de décrire plusieurs résultats possibles est représenté comme donnant un résultat déterminé. D'autres interprétations comprennent différemment ce passage et n'introduisent pas nécessairement un effondrement physique fondamental.

Nous ne trancherons pas ici entre elles.

La physique quantique ne prouve donc pas qu'un moteur choisirait une **possibilité**.

Elle rend cependant particulièrement visible la question qui nous intéresse : quelle **relation** existe entre une description en termes de possibilités ou d'amplitudes et le caractère déterminé des phénomènes observés ?

Nous retrouverons cette question dans 6.4, « Quantique, **décohérence** et passage au macroscopique ». Ici, elle suffit à montrer pourquoi **actualisation** peut constituer un terme utile sans être confondu avec une interprétation particulière de la mécanique quantique.

Une fonction plutôt qu'un décideur

L'expression « moteur de rendu » pourrait suggérer qu'une instance centrale examine toutes les possibilités avant d'en sélectionner une.

Ce n'est pas ce que nous proposons.

Il est plus cohérent avec notre **ontologie relationnelle** d'envisager l'actualisation comme un processus distribué, potentiellement organisé à plusieurs niveaux.

Nous pouvons ainsi représenter :

Potentialités + relations + contraintes



Possibilités accessibles



Processus d'actualisation



Configurations effectives



Nouvelles structures et contraintes

Chaque configuration effective peut ainsi participer aux conditions et **possibilités** des transformations suivantes. Le réel n'est donc pas nécessairement représenté comme une simple chaîne descendante, mais comme une **architecture** où plusieurs niveaux peuvent se contraindre, émerger et évoluer les uns par rapport aux autres.

Pourquoi cette configuration-ci ?

Même si nous connaissions parfaitement les lois, les **contraintes** et les relations d'un système, aurions-nous toujours une réponse complète à cette question :

pourquoi cette configuration devient-elle effective plutôt qu'une autre parmi celles que le modèle considère comme accessibles ?

Dans une description déterministe, un état initial suffisamment spécifié et les lois d'**évolution** déterminent en principe les états ultérieurs. Dans un **modèle** mécanique simple, connaître l'état initial et les forces permet ainsi de calculer l'évolution future.

Dans d'autres situations, la description est probabiliste, soit parce que notre connaissance est incomplète, soit parce que la **théorie** elle-même formule ses **prédictions** en probabilités.

Il faut donc distinguer plusieurs régimes.

La détermination signifie que les conditions et les lois fixent l'évolution. La probabilité signifie que plusieurs résultats sont décrits avec des probabilités différentes. L'**émergence** signifie que l'**organisation** collective fait apparaître des propriétés qui ne se retrouvent pas de la même manière dans chaque élément isolé.

Enfin, l'indétermination ontologique éventuelle désigne la possibilité, envisagée par certaines interprétations, qu'un résultat particulier ne soit pas simplement inconnu, mais qu'il ne soit pas fixé à l'avance de la même manière que dans une description strictement déterministe.

Illustration : si une carte à jouer est posée face cachée sur une table, je peux ignorer sa valeur. Pourtant, elle est déjà là sous la carte : mon incertitude vient de mon manque d'**information**.

Certaines interprétations de la **mécanique quantique** envisagent une situation ontologiquement différente, dans laquelle l'incertitude ne se réduit pas nécessairement à une information déjà fixée mais cachée à l'observateur. D'autres interprétations comprennent la situation autrement. Le moteur de rendu n'a pas vocation à choisir prématurément entre ces possibilités. Il fournit d'abord un langage permettant de demander comment un espace structuré de possibilités donne lieu à un réel effectif.

Des lois au rendu

Un type de monde ne dépend pas seulement de ce qui existe, mais aussi des transformations que son **architecture** autorise. Si certaines **constantes**, **interactions**, **symétries**, **dimensions** ou **contraintes** fondamentales étaient différentes, l'espace des structures physiquement possibles pourrait lui aussi être différent.

Les atomes, les étoiles, les molécules complexes ou les organismes vivants ne peuvent apparaître que dans un univers dont les propriétés permettent à certaines structures de se former et de persister. Dans ce sens, les lois physiques participent au type de **manifestation** que le réel peut prendre. Cela ne signifie pas qu'elles seraient des règles écrites dans un programme. Cela signifie simplement que la structure des lois et des contraintes contribue à déterminer l'espace des phénomènes physiquement réalisables. Nous pouvons désormais conserver deux représentations complémentaires.

Une lecture en strates

Architecture fondamentale



lois · relations · contraintes



Espace des possibles



Possibilités accessibles



Actualisation



Configurations effectives

Et une lecture récursive

Structures et contraintes



Relations et potentialités



Systèmes organisés



Actualisation



Nouvelles configurations



Transformation des conditions suivantes

La seconde ne remplace pas la première : elle peut opérer au sein des différentes strates décrites par celle-ci.

Actualisation sans observateur

Un volcan peut entrer en éruption sans qu'un humain le regarde. Une étoile peut se former dans une région de l'Univers qu'aucun observateur terrestre ne voit. Des réactions chimiques ont lieu sans être vécues par une **conscience** humaine identifiable. Les connaissances actuelles ne nécessitent donc pas de faire intervenir une **observation** consciente humaine pour expliquer physiquement l'**évolution** de ces phénomènes. Cela ne signifie cependant pas que chaque événement soit isolé du reste du réel.

Un phénomène peut être simultanément localement contraint, inscrit dans un système global, causalement relié à d'autres événements, émergent ou décrit en termes de probabilités, selon le niveau considéré.

Prenons la météo.

Un orage dépend de conditions locales et plus vastes : température, humidité, pression, circulation atmosphérique, relief et échanges énergétiques interagissent dans une dynamique complexe et non linéaire. Une modification dans une partie du système peut influencer son évolution ailleurs, tandis que l'orage lui-même modifie ensuite la température, les mouvements d'air, l'humidité ou les sols qu'il traverse. Son imprévisibilité ne démontre, à elle seule, ni une influence extérieure inconnue ni un hasard fondamental. Un système peut simplement être extrêmement difficile à prévoir parce qu'un grand nombre de **variables** interagissent et que de petites différences peuvent modifier son évolution.

Une question plus spéculative peut néanmoins rester ouverte :

une actualisation dépend-elle uniquement des conditions que nous savons identifier autour d'elle, ou pourrait-elle aussi dépendre de relations avec un système plus vaste que nos modèles ne décrivent pas encore complètement ?

Autrement dit, ce qui se produit localement pourrait-il dépendre d'informations, de **contraintes** ou de corrélations distribuées à une autre échelle du système ?

Un événement qui paraît local ne serait alors pas nécessairement explicable par son seul voisinage immédiat : certaines de ses conditions pourraient appartenir à l'**organisation** plus globale dont il fait partie. Cela ne signifie pas qu'un tel niveau supplémentaire existe.

La question consiste seulement à ne pas confondre les relations que nous savons actuellement décrire avec l'ensemble des relations que le réel pourrait comporter.

Il faut donc conserver la distinction entre ce que nos **modèles** établissent et les architectures ontologiques qu'ils laissent éventuellement ouvertes.

Et lorsqu'une intention intervient ?

Tous les processus d'**actualisation** ne comportent évidemment pas d'intention.

Mais lorsqu'un système capable de se représenter un état possible, de le viser ou de chercher à l'éviter, puis d'agir en conséquence intervient, l'intention devient elle-même une composante de la chaîne causale. Imaginez un verre placé trop près du bord d'une table. Vous le voyez commencer à basculer et anticipez sa chute. Cette chute n'a pas encore eu lieu, mais sa représentation suffit à provoquer une intention : l'empêcher. Vous tendez alors la main et rattrapez le verre.

**futur possible anticipé → intention → décision → action → modification des conditions → autre issue
Rendue possible**

L'intention ne crée donc pas magiquement le résultat et ne garantit pas son succès. Si le verre est déjà hors de portée, vouloir le rattraper ne modifiera pas sa trajectoire.

Mais lorsqu'une action devient possible, la représentation d'un futur qui n'existe pas encore peut modifier ce qui se passe maintenant : les muscles du bras se contractent, la main atteint le verre et exerce sur lui une force qui change son mouvement.

C'est là l'importance de l'intention pour l'actualisation : une **possibilité** représentée peut devenir un élément causalement actif dans le présent et contribuer à modifier ce qui pourra effectivement advenir. Il suffit ici de retenir que l'intention peut modifier les conditions d'actualisation sans se substituer aux **mécanismes** physiques qui réalisent effectivement la transformation. La distinction plus fine entre **information**, instruction et intention sera développée en 6.7, « Information, instruction et **contraintes** d'actualisation ».

Une première définition

Nous pouvons maintenant proposer une définition de travail. La fonction d'actualisation désigne, dans le **modèle** proposé dans cet ouvrage, l'ensemble des processus et relations par lesquels des possibilités structurées par une **architecture**, des contraintes et un état **relationnel** deviennent accessibles dans certaines conditions, puis donnent lieu à des configurations physiquement effectives, lesquelles participent à leur tour aux conditions, contraintes et possibilités des transformations ultérieures.

Reprenons l'embouteillage.

Sur une route chargée, la vitesse des véhicules, leurs distances, leurs accélérations, les réactions des conducteurs et la configuration de la route rendent plusieurs évolutions possibles. Un ralentissement local peut rendre progressivement accessible une trajectoire vers une forte congestion, puis celle-ci devenir effective.

Une fois formé, l'embouteillage constitue une nouvelle configuration du système : il contraint à son tour la vitesse et les trajectoires des véhicules qui l'atteignent et modifie les possibilités d'**évolution** du trafic suivant.

Autrement dit :

le possible peut devenir accessible, puis effectif ; l'effectif participe ensuite aux conditions du possible suivant.

Cette définition ne suppose ni un décideur central, ni une force supplémentaire, ni une **interprétation** particulière de la **mécanique quantique**. Elle ne suppose pas davantage que toute **organisation** procède nécessairement du global vers le local, du contenant vers le contenu ou d'une strate supérieure vers une strate inférieure. Elle laisse ouverte une **architecture** dans laquelle stratification, immanence, **émergence** et récursivité peuvent coexister.

Le passage du possible à l'accessible, puis de l'accessible à l'effectif — et la manière dont l'effectif transforme les **possibilités** ultérieures — constitue donc un problème qu'une **ontologie du réel** doit pouvoir décrire.

Pourquoi cette distinction nous intéresse-t-elle ?

La notion d'**actualisation** peut sembler abstraite.

Pourtant, elle introduit une différence très concrète entre vouloir un résultat, rendre ce résultat possible, le rendre accessible, réunir les conditions de son apparition et constater qu'il est effectivement réalisé. Dans la vie quotidienne comme dans la conception d'un système, nous raisonnons souvent directement depuis le résultat souhaité : réussir un projet, apprendre une compétence, améliorer un service ou résoudre un problème.

Mais un objectif n'est pas encore une trajectoire accessible.

Comprendre cette distinction oblige donc à poser une autre question :

« Quelles conditions doivent réellement être réunies pour que cette possibilité devienne accessible, puis Effective ? »

Cette manière de raisonner évite également de chercher systématiquement une cause unique à un résultat complexe. Une transformation peut dépendre simultanément de l'état initial du système, de son organisation, de son environnement, de **contraintes** locales, de relations avec d'autres systèmes et de l'histoire qui l'a conduit jusque-là.

Pour le **Design Vital**, cela produit un déplacement méthodologique important :

ne pas seulement concevoir le résultat ; concevoir les conditions qui rendent son apparition possible et accessible.

Et lorsque le résultat apparaît, le raisonnement ne s'arrête pas. La nouvelle configuration transforme à son tour certaines conditions et peut ouvrir ou fermer de nouvelles trajectoires.

Cette logique permet de passer d'une conception statique — « voici la solution » — à une conception dynamique :

« voici les conditions permettant de la rendre accessible, de la faire apparaître, puis d'adapter la suite en fonction de ce qu'elle produit réellement ».

Programme / piste de recherche

Pour que la fonction d'**actualisation** reste autre chose qu'un vocabulaire général posé sur des phénomènes déjà connus, elle doit pouvoir guider des questions précises. Pour un système donné, il faut identifier quelles transformations sont réellement possibles, lesquelles sont accessibles dans les conditions présentes, quelles **contraintes** les limitent, quelles **interactions** les favorisent ou les empêchent, ce qui devient effectivement réalisé et comment cette nouvelle configuration modifie la suite.

Prenons une germination.

On peut faire varier séparément l'eau disponible, la température, la lumière ou la composition du sol, puis mesurer le taux et la vitesse de germination. Nous pouvons ainsi observer concrètement comment certaines conditions ouvrent ou ferment des trajectoires accessibles.

Si une nouvelle **hypothèse** affirme qu'une contrainte supplémentaire intervient, elle doit permettre de rechercher une différence observable par rapport aux explications déjà disponibles. Le programme de recherche devient donc : partir des **mécanismes** établis, identifier ce qu'ils expliquent, localiser ce qui reste réellement ouvert, puis formuler des hypothèses susceptibles d'être confrontées à des **observations** ou à des expériences. Le moteur de rendu ne doit jamais servir à rebaptiser notre ignorance. Il n'a d'intérêt scientifique que s'il aide à formuler des distinctions, des mécanismes ou des conséquences qui peuvent être examinés.

traduction systémique / applications sociales

Cette logique peut être traduite dans la conception des systèmes humains sans prétendre que la société fonctionne comme un système quantique ou une **cellule**.

Le parallèle porte sur une question beaucoup plus précise :

quelles conditions rendent certaines transformations réellement accessibles ?

Une politique publique peut par exemple proclamer un droit sans que ce droit soit effectivement utilisable. Une formation peut exister sans que les personnes concernées puissent s'y inscrire. Une ville peut décider de planter des arbres sans disposer des sols, de l'eau, des espèces adaptées ou de l'**organisation** nécessaire pour qu'ils survivent.

Le travail de conception consiste alors à remonter du résultat souhaité vers les conditions qui rendent sa réalisation possible, puis à observer ce que sa mise en œuvre transforme à son tour. Prenons la végétalisation d'une cour d'école très chaude en été. Voter un budget ne suffit pas à produire de l'ombre.

Il faut savoir où passent les réseaux souterrains, quelles surfaces peuvent être désimperméabilisées, quelles espèces résistent au climat, comment les jeunes arbres seront arrosés et comment préserver les circulations nécessaires.

Une fois les arbres plantés, la nouvelle configuration modifie elle-même les conditions du lieu : davantage d'ombre, un sol différent, des usages nouveaux et de nouveaux besoins d'entretien.

Le principe devient alors :

ne pas seulement définir le résultat souhaité ; concevoir les conditions qui permettent réellement son apparition, puis observer ce que ce résultat transforme à son tour.

Application à l'ICP

Dans l'Infrastructure Cognitive Publique, introduite précédemment, cette logique devient particulièrement importante parce que l'ICP ne doit pas seulement donner accès à des informations : elle doit également permettre de faire émerger, travailler et confronter des **possibilités** nouvelles. Imaginons que des parents, des enseignants et des élèves proposent de transformer la cour minérale d'une école pour réduire la chaleur estivale. Dans l'ICP, l'idée peut d'abord être formulée et documentée : photographies du lieu, températures mesurées, usages de la cour, zones les plus chaudes. D'autres acteurs peuvent ensuite apporter ce qui manque.

Les services techniques indiquent les réseaux enterrés. Un paysagiste précise quelles espèces pourraient survivre. Les enseignants décrivent les espaces qui doivent rester disponibles. Les **données** budgétaires rendent visibles les ressources réellement mobilisables. Plusieurs scénarios peuvent alors être construits et comparés. L'un fournit beaucoup d'ombre mais exige une quantité d'eau incompatible avec les ressources disponibles.

Un autre bloque un accès de secours.

Un troisième conserve les circulations nécessaires, utilise des espèces adaptées et reste compatible avec le budget. L'ICP ne choisit pas magiquement le résultat et ne remplace ni la décision légitime ni l'action physique. Elle peut en revanche rendre visible le passage d'une idée générale à un ensemble de possibilités réellement travaillées et **contraintes**.

La chaîne devient :

problème ou idée → propositions → informations et contraintes → scénarios réalisables → décision légitime → action → résultat effectif → observation des conséquences → nouvelles possibilités

Et parce qu'un résultat effectif transforme les conditions suivantes, l'**architecture** doit rester réursive. Après la réalisation, les températures peuvent être remesurées, les usages observés, les arbres qui résistent ou dépérissent identifiés, puis le dispositif corrigé.

L'application de ce chapitre à l'ICP tient donc en une idée précise :

élargir la capacité collective à créer des possibilités, tout en donnant les moyens de les confronter aux contraintes nécessaires pour savoir lesquelles peuvent réellement devenir accessibles puis effectives.

Dans ma vie

Cette distinction peut enfin devenir très pratique à l'échelle individuelle. Entre « je voudrais » et « cela existe réellement », il manque souvent non pas davantage de volonté, mais des conditions concrètes. Supposons que je veuille apprendre une langue. « J'aimerais parler italien » représente un futur possible, mais cette représentation ne produit encore aucune compétence.

Je peux alors regarder les conditions réelles : ai-je un créneau disponible ? Une méthode ? Quelqu'un avec qui pratiquer ? Un objectif suffisamment précis ?

Si je réserve vingt minutes chaque matin, prépare le matériel à l'avance et fixe une conversation hebdomadaire, je modifie concrètement l'espace de mes **possibilités**. Lorsque je réalise la première séance, quelque chose qui n'était qu'un projet devient effectivement une action.

Mais l'effectif modifie ensuite le possible suivant. Après quelques semaines, je comprends davantage de phrases ; je peux accéder à des exercices auparavant trop difficiles ; une conversation réelle devient possible. Ce que j'ai actualisé hier transforme ce que je peux actualiser aujourd'hui.

La question utile n'est donc pas seulement :

« qu'est-ce que je veux ? »

mais aussi :

« quelles conditions manquent aujourd'hui pour que cette possibilité devienne réellement accessible, et quelle première transformation effective peut modifier la suite ? »

C'est une traduction directe de la fonction d'**actualisation**, sans magie et sans métaphore inutile :

agir sur les conditions présentes pour transformer les futurs réellement accessibles.

Une distinction devient alors nécessaire : ce qui devient physiquement effectif, ce qu'un système peut en capter et ce qui devient finalement expérience vécue ne sont pas nécessairement une seule et même chose. Un phénomène peut donc être réel sans être directement accessible à un organisme ; une **information** peut devenir accessible sans que cela suffise encore à expliquer l'**expérience consciente** qui lui est associée.

Percevoir n'est pas créer : c'est le problème que nous allons maintenant examiner.

6.2 bis — La matérialité : quand l'information devient structure stable

Dans le chapitre précédent, nous avons décrit une fonction d'**actualisation** : un processus par lequel des **potentialités** deviennent accessibles, puis effectives.

Mais une question se pose tout de suite : qu'est-ce que cela change pour la matière ?

On touche un rocher. On voit la Lune. On marche sur la Terre. Ces réalités semblent solides, premières, incontestables. Elles ne semblent pas dépendre d'un processus d'actualisation. Elles sont là, simplement.

Et pourtant, la physique contemporaine invite à regarder la matière autrement. Non pas comme une substance première, mais comme une **organisation** stabilisée.

La matière n'est pas une substance première

Dans la description classique, la matière est faite d'atomes, eux-mêmes composés de **particules**.

Mais la physique des **champs** a transformé cette image. Une particule est décrite comme une excitation d'un champ. Une masse est décrite comme le résultat d'une **interaction**. Une propriété est souvent décrite comme une **relation**.

Un champ, ici, désigne une propriété physique décrite comme distribuée dans l'espace — par exemple un champ de température. Une excitation désigne un état différent de l'état de plus basse énergie de ce champ

Autrement dit : la matière que nous rencontrons n'est pas un point de départ. Elle est un résultat.

Un résultat stable, durable, mesurable — mais un résultat.

Cette distinction est essentielle pour le **Design Vital**. Elle ne signifie pas que la matière serait une illusion. Elle ne signifie pas que le rocher n'existe pas. Elle signifie que ce qu'on appelle matière pourrait être une organisation devenue suffisamment stable pour se manifester comme une réalité durable.

Certains physiciens et philosophes ont proposé des formulations plus radicales. Philippe Guillemant, par exemple, a écrit que « la matière est de la **conscience** cristallisée, et la conscience est de la matière réveillée ». Cette formule suggère que la matière serait une forme figée d'une réalité plus fondamentale — et que la conscience serait la capacité de la « réveiller ».

Dans le cadre de ce livre, cette formulation est intéressante parce qu'elle pointe dans la même direction que notre **hypothèse** : la matière n'est pas le niveau ultime du réel. Mais elle va plus loin, en faisant de la conscience la substance première.

Notre approche, développée au chapitre 3, laisse ouvertes plusieurs **possibilités**. La conscience pourrait être une propriété émergente de certaines organisations particulièrement complexes. Elle pourrait également révéler une relation plus fondamentale entre **information**, organisation et expérience. Ou, dans l'hypothèse la plus radicale développée dans cet ouvrage, elle pourrait constituer elle-même une **dimension** fondamentale du réel, dont les consciences individuelles seraient des manifestations locales, différenciées, typées par les architectures d'organisation particulières qui les

portent.

Cette lecture présente une proximité avec certaines intuitions développées par Philippe Guillemant — notamment l'idée d'un niveau plus fondamental reliant espace, **conscience** et matière. Elle s'en distingue toutefois par son cadre propre : celui des architectures d'**organisation** et des régimes d'**actualisation**.

Philippe Guillemant pose l'identité fondamentale : l'espace est conscience, la matière en est une cristallisation locale. Notre approche accepte cette intuition comme **possibilité**, et y ajoute une précision : cet espace-conscience ne se manifeste pas de manière uniforme. Il se type selon l'**architecture** organisationnelle qu'il porte. Une architecture minérale, organique, biologique ou cognitive produit des régimes de **manifestation** radicalement différents.

C'est ce que nous appelons la différenciation fractale, ou le catalogue du réel : un même principe se déploie à travers une multiplicité de types d'organisation, chacun étant une entrée spécifique de ce catalogue.

Nous ne savons pas où passe exactement la frontière entre ces types — si tant est qu'une frontière existe. Nous ne pouvons ni prouver ni exclure qu'un rocher soit une forme extrêmement primitive de cette manifestation. Mais l'intuition fondamentale reste la même : l'espace-conscience est le **champ**-substrat, et la matière en est une organisation stabilisée.

C'est ici que la notion de différenciation fractale prend tout son sens : un même principe — l'espace-conscience — se déploie à travers une multiplicité de types d'organisation, comme un catalogue du réel.

Ce catalogue ne désigne pas une liste fermée, mais l'ensemble des régimes d'organisation à travers lesquels le même principe se manifeste : matière minérale, éléments, principes, cycles, organique, biologique, **systèmes complexes**, etc. Chaque type est une entrée de ce catalogue — une manière spécifique dont l'espace-conscience se structure localement.

Un rocher, une molécule, un organisme, une **institution** : chacun est une entrée différente de ce catalogue, avec son régime d'organisation propre. Le principe est le même. Les manifestations sont typées par l'architecture qui les porte. Prenons un exemple concret. Un corps humain est un système complexe composé de systèmes : organes, tissus, **cellules**, molécules, atomes. Chacun de ces niveaux est à la fois un tout — avec sa propre organisation — et une partie d'un ensemble plus vaste. Un mur est lui aussi un système complexe de systèmes : briques, mortier, structure, isolation, revêtement. Chaque élément a sa fonction propre, mais participe à l'ensemble. Ce principe d'emboîtement se retrouve partout : un élément, une molécule, un cycle, un principe, un organisme, une institution. Chaque niveau possède sa configuration, ses relations, son régime d'organisation propre — et pourtant, un même principe d'organisation semble se répéter à toutes les échelles, sous des formes différenciées : l'organisation relationnelle de l'**information** — des éléments qui entrent en **relation**, des relations qui se structurent en **cohérence**, une cohérence qui se stabilise par actualisation, et une actualisation qui se différencie selon le type d'architecture qui la porte. Appliqué à la conscience, cela signifie que les consciences individuelles pourraient être comprises comme des manifestations locales de ce même principe d'organisation, chacune spécifiée par le type d'architecture qui la porte. Une architecture organique ou biologique — un système nerveux, un organisme vivant — produirait une forme de manifestation consciente que nous pouvons reconnaître comme telle, parce qu'elle s'accompagne

d'une expérience vécue, d'une capacité de représentation, d'intégration et de réflexivité. Une **architecture** minérale — un rocher, un cristal, une structure géologique — produirait une forme de **manifestation** radicalement différente. Rien ne permet d'affirmer qu'elle s'accompagne d'une expérience subjective comparable à la nôtre. Mais rien ne permet non plus de l'exclure par principe. Nous n'avons simplement aucun accès expérimental à ce que pourrait être, s'il existe, un régime de **conscience** associé à une architecture minérale. Il faut donc distinguer deux choses : — Ce que nous pouvons observer : les architectures qui, dans notre expérience, sont associées à une conscience (systèmes nerveux complexes, organismes vivants). — Ce que nous ne pouvons pas trancher : la question de savoir si d'autres architectures — minérales, physiques, cosmiques — pourraient être associées à des formes de conscience que nous ne reconnaissons pas comme telles. L'absence de preuve n'est pas une preuve d'absence. Mais elle n'est pas non plus une preuve de présence. Nous sommes ici à la frontière de ce que nos instruments, nos concepts et notre expérience actuelle permettent d'établir. Dans le cadre de ce livre, cette **possibilité** est laissée ouverte sans être tranchée. Elle ne signifie pas que tout est conscient. Elle signifie que nous ne savons pas encore où passe exactement la frontière — si tant est qu'une frontière nette existe.

La Terre : une organisation cosmique stabilisée

Prenons la Terre.

À première vue, c'est une boule de matière posée dans l'espace. Mais si on regarde son histoire, elle apparaît comme le résultat d'une longue série de transformations :

- des **particules** élémentaires se sont organisées en atomes ;
- ces atomes se sont assemblés en molécules ;
- ces molécules ont formé des minéraux, des roches, des océans ;
- ces structures ont interagi avec la gravité, la lumière, la chaleur ;
- ces **interactions** ont produit une planète stable, avec une atmosphère, un **champ** magnétique, une dynamique interne.

Ce qu'on appelle « la Terre » est donc une configuration durable de relations physiques. Elle n'est pas seulement une masse : elle est une **organisation**.

Et cette organisation n'est pas figée. La Terre continue d'évoluer : tectonique, climat, érosion, vie. Elle est stable, mais elle n'est pas immobile. Sa stabilité est dynamique.

La Lune : une réalité physique et une réalité perçue

Prenons la Lune.

La Lune possède une réalité physique qui ne dépend pas de notre **perception** humaine. Elle a une masse, une trajectoire, une influence gravitationnelle, une histoire cosmique. Elle n'est pas une projection de notre esprit.

Mais — et c'est ici que notre thèse se précise — cette réalité physique n'est jamais accessible en dehors d'une **relation** d'accès. Qu'elle soit observée par un œil humain, un télescope, un détecteur automatique, ou qu'elle interagisse avec d'autres corps

célestes, la Lune n'est phénoménalement accessible que dans une **relation**. Nous ne pouvons pas dire ce qu'elle est « en soi », indépendamment de toute relation parce que nous n'avons aucun accès à une telle description.

Il faut donc distinguer deux niveaux :

- La Lune comme configuration physique : une **organisation** stable, dont l'existence ne dépend pas de notre **perception** humaine, mais dont la description est toujours corrélée à une relation d'accès (instrument, organisme, **interaction**).
- La Lune comme expérience perçue : une **actualisation** de certaines informations accessibles, dépendante de notre système perceptif et de notre fenêtre de **cohérence**.

Cette distinction est importante. Elle rappelle que la matière n'est pas seulement ce qu'elle est : elle est aussi ce qui nous devient accessible. Et cette accessibilité est toujours relationnelle.

La gravité : une contrainte qui organise la matière

Comment ces structures tiennent-elles ensemble ?

La gravité joue ici un rôle central. Elle n'est pas seulement une force qui attire les masses. Elle est une **contrainte** qui organise la matière à grande échelle.

C'est la gravité qui fait tenir les planètes en orbite. C'est elle qui fait s'effondrer les nuages de gaz pour former des étoiles. C'est elle qui structure les galaxies. C'est elle qui, à l'échelle cosmique, organise les relations entre les structures.

Si la matière est une organisation stabilisée, alors la gravité est l'une des contraintes qui rendent cette organisation possible.

Elle ne crée pas la matière. Elle organise les relations entre les configurations matérielles. Elle est, en quelque sorte, une des formes de la cohérence à l'échelle cosmique.

L'anti-gravité comme levée de contrainte

Si la gravité est une contrainte de cohérence — une force qui organise, qui structure, qui densifie le rendu à un endroit donné —, alors l'anti-gravité n'est pas une force opposée.

Dans le cadre de ce livre, l'anti-gravité désigne une levée locale de cette contrainte, ou un changement de régime d'actualisation.

Là où la gravité densifie, structure et ferme, l'anti-gravité dilate, relâche et ouvre. Elle ne s'oppose pas à la gravité : elle en est un autre régime. Ce n'est pas l'absence de contrainte, c'est une contrainte différente — plus faible, plus fluide, plus ouverte.

Trois exemples de régimes anti-gravitaires :

L'apesanteur. Les astronautes en orbite ne sont pas « sans gravité » : ils sont en chute libre.

Mais leur expérience est celle d'une levée de la contrainte : ils flottent, les objets flottent, les liquides forment des sphères. Le rendu est différent, non pas parce que la gravité a disparu, mais parce qu'elle s'exprime sous un autre régime.

L'expansion cosmique. À l'échelle de l'Univers, les galaxies s'éloignent les unes des autres. Ce n'est pas une force qui les pousse, mais un changement de régime de l'espace-temps lui-même. Une forme d'anti-gravité à l'échelle cosmique — non pas une opposition à la gravité, mais une reconfiguration de la **contrainte**.

Les états modifiés de **conscience**. Dans la méditation profonde, les expériences de mort imminente ou certains états psychédéliques, les contraintes habituelles se relâchent. Le temps devient fluide. Les frontières s'estompent. C'est une forme d'anti-gravité du rendu — non pas physique, mais phénoménologique. Le régime d'**actualisation** change, et avec lui, l'expérience du réel.

Ce que cela implique :

Si l'anti-gravité est une levée de contrainte, alors elle n'est pas l'inverse de la gravité. Elle est un autre régime du même processus.

Gravité Anti-gravité

Densité de résolution élevée Densité de résolution faible

Contrainte de **cohérence** forte Contrainte de cohérence relâchée

Régime d'actualisation structuré Régime d'actualisation fluide

Fenêtres de cohérence fermées Fenêtres de cohérence ouvertes

Rendus stables, cristallisés Rendus mouvants, plastiques

Cette lecture n'est pas une affirmation physique. C'est une **hypothèse** de travail dans le cadre du **Design Vital**. Elle permet de penser la gravité et l'anti-gravité non comme deux forces opposées, mais comme deux régimes d'un même processus d'actualisation.

Ce que ce passage ne dit pas :

Il ne dit pas que l'anti-gravité est une force physique démontrée. La physique ne connaît pas d'anti-gravité au sens d'une force répulsive locale.

Il ne dit pas que la gravité est « mauvaise » et l'anti-gravité « bonne ». Ce sont deux régimes. Chacun a sa fonction, ses effets, ses **possibilités**.

Il ne dit pas que les états modifiés de conscience sont des phénomènes anti-gravitaires au sens physique. Ils en sont une analogie phénoménologique : une levée de contrainte, un changement de régime.

Ce passage est une lecture. Une manière de regarder la gravité et l'anti-gravité. Une hypothèse de travail.

La matière comme information stabilisée : une lecture prudente

On peut maintenant formuler une hypothèse, avec prudence.

La matière pourrait être comprise comme une **information** suffisamment organisée et cohérente pour devenir une réalité stable.

Cette formulation demande plusieurs précisions.

Elle ne signifie pas que la matière serait de l'**information** au sens d'un message. Elle ne signifie pas qu'un rocher serait un texte. Elle ne signifie pas que la matière serait une substance cachée derrière les apparences.

Elle signifie que ce qu'on appelle matière pourrait être une **organisation** de relations physiques devenue suffisamment stable pour se manifester comme une réalité durable — une organisation qu'on peut décrire, par analogie, en termes d'information.

Cette lecture rejoint plusieurs pistes de la physique contemporaine : la matière est décrite comme des excitations de **champs**, les propriétés comme des résultats d'**interactions**, et certaines approches suggèrent que l'espace-temps lui-même pourrait être une structure émergente.

Ces pistes ne constituent pas un consensus. Elles restent discutées. Mais elles convergent vers une idée : la matière n'est peut-être pas le niveau ultime du réel.

Les fenêtres de cohérence : pourquoi le réel nous apparaît stable

Cette question de la stabilité de la matière conduit à une **observation** plus générale, qui traverse tout cet ouvrage.

Ce qu'on perçoit comme « stable » n'est pas nécessairement une propriété absolue de l'objet perçu. C'est une **relation** entre un système perceptif et une configuration locale de **cohérence**.

Prenons un exemple simple. Un lampadaire proche apparaît stable. Un lampadaire éloigné, à quelques centaines de mètres, semble trembler, flotter, vaciller. Pourtant, le lampadaire lui-même ne change pas. Ce qui change, c'est la relation entre sa lumière et le milieu qu'elle traverse.

La lumière d'un lampadaire proche traverse une colonne d'air courte, peu turbulente. La lumière d'un lampadaire lointain traverse une colonne d'air plus longue, avec des gradients de température, des mouvements d'air, des variations de densité. Ce n'est pas le lampadaire qui est instable : c'est la relation entre l'information lumineuse et le milieu qui la transporte.

Dans le cadre du **Design Vital**, chaque région de l'espace-temps correspond à une fenêtre de **cohérence locale** — une région où les relations physiques sont suffisamment organisées pour produire une expérience relativement stable.

Les bulles de réalité : l'enchevêtrement dynamique des fenêtres de cohérence

Les fenêtres de cohérence ne sont pas des entités séparées. Elles s'enchevêtrent, se recouvrent, se transforment mutuellement. C'est cet enchevêtrement dynamique que j'appelle une bulle de réalité.

Une bulle de réalité n'est pas une sphère fermée, ni un territoire délimité. C'est l'ensemble des fenêtres de cohérence qui sont accessibles à un observateur donné, à un moment donné, dans un état donné. Elle n'est pas une propriété du monde en soi : elle est une relation entre un observateur et une configuration de cohérences locales.

Cela signifie que les bulles de réalité sont mouvantes. Elles changent lorsque l'observateur change de position, d'échelle, d'instrument, d'**attention** ou d'état intérieur. En se déplaçant, en s'approchant, en changeant d'outil, l'observateur ne se contente pas de découvrir de nouvelles fenêtres de cohérence : il reconfigure sa bulle de réalité.

C'est ici que la thèse de ce livre se précise. Les rendus locaux et les rendus terminaux ne sont pas des strates fixes du réel. Ce sont des régimes d'**actualisation** qui opèrent à l'intérieur d'une bulle de réalité. Un rendu local est le phénomène qui apparaît lorsqu'un observateur, dans une fenêtre de **cohérence donnée**, interagit avec une configuration physique. Un rendu terminal est le **modèle** qui apparaît lorsque cet observateur mobilise des instruments, des **mesures** et des calculs pour étendre sa bulle de réalité au-delà de la **perception** directe.

La bulle de réalité est donc le milieu dynamique où les rendus se forment, se transforment et se recomposent. Elle n'est pas un contenant passif : elle est un processus. Et ce processus est doublement mouvant : il dépend de l'**observation**, et il est transformé par le mouvement de l'observateur vers les phénomènes qu'il observe.

Les rendus locaux et les rendus terminaux : des régimes d'actualisation

Si le réel est un rendu, alors il faut distinguer plusieurs régimes de rendu. Mais — et c'est ici que se joue la thèse centrale de ce livre — ces rendus ne sont pas des strates figées. Ce sont des phénomènes mouvants. Premièrement, les rendus sont mouvants parce qu'ils dépendent de l'observation. Ce qu'on appelle un « rendu local » n'est pas une strate fixe de la réalité : c'est le phénomène qui apparaît lorsqu'un observateur, dans une fenêtre de cohérence donnée, interagit avec une configuration physique. Ce phénomène change lorsque l'observateur change de position, d'échelle, d'instrument ou d'**attention**.

Deuxièmement, les rendus sont mouvants parce que le mouvement de l'observateur vers eux les transforme. En s'approchant d'un objet, en changeant d'échelle, en modifiant son instrumentation, l'observateur ne se contente pas de découvrir un rendu déjà là : il participe à son actualisation. Le rendu n'est pas un objet préexistant que l'on viendrait contempler ; il est un phénomène qui se forme dans la **relation** entre l'observateur et la configuration observée.

C'est pourquoi la distinction entre rendus locaux et rendus terminaux n'est pas une distinction entre deux classes d'objets, mais entre deux régimes d'actualisation — deux manières dont le réel se manifeste selon le type de relation qui s'établit entre un observateur et une configuration.

Les rendus locaux sont les manifestations qui apparaissent dans la fenêtre de cohérence de l'expérience quotidienne. Le Soleil qui se lève, la Lune qui brille, la mer qui s'étend jusqu'à l'horizon, une côte lointaine qu'on aperçoit depuis un sommet. Ces manifestations sont réelles. Elles sont cohérentes entre elles. Elles constituent le monde que nous habitons.

Les rendus terminaux sont les modèles produits par les instruments, les mesures et les calculs. Le globe terrestre, le système solaire, la Lune comme satellite, la Terre comme planète. Ces représentations sont également réelles en tant que modèles cohérents construits à partir d'instruments, de mesures et de relations physiques. Ils sont cohérents entre eux, et cohérents avec les rendus locaux.

Aucun des deux ne décrit à lui seul l'ensemble des niveaux auxquels une **organisation** physique peut être appréhendée.

La **manifestation** locale du Soleil n'est pas une « apparence » dont le Soleil astronomique serait la « réalité ». Le rendu terminal du globe n'est pas la « vérité » dont la platitude locale serait l'« illusion ». Les deux sont des productions du rendu. Les deux sont réelles dans leur fenêtre de cohérence. Aucune ne peut prétendre épuiser à elle seule la totalité du réel accessible, puisque toute description dépend

d'une **relation** entre un phénomène, un système d'**observation** et un cadre de représentation.

La représentation globale de la Terre comme planète sphérique repose sur une chaîne d'observations, d'instruments et de **modèles** qui dépassent la **perception** directe individuelle. La plupart d'entre nous n'ont jamais vu cette courbure de leurs propres yeux. Nous savons que la Terre est ronde parce qu'on nous l'a dit, parce qu'on nous a montré des images, parce qu'on nous a expliqué que c'était prouvé. Mais dans notre expérience directe, la Terre n'est pas ronde. Elle est un horizon. Une ligne qui sépare le ciel et la terre. Un sol qui semble stable sous nos pieds.

Cela ne signifie pas que les rendus terminaux sont faux. Ils sont fonctionnels, cohérents, utiles. Ils permettent la navigation, la météorologie, les télécommunications, l'astronomie. Mais ils ne sont pas plus réels que les rendus locaux. Ils sont simplement un autre régime du même processus d'**actualisation**.

La conscience, la cohérence et la libération des implants

Il existe une expérience que beaucoup de chercheurs, de philosophes et de praticiens connaissent sans toujours savoir la nommer : le moment où une évidence transmise cesse d'être une évidence.

Ce moment n'est pas un rejet de la connaissance. Ce n'est pas un abandon de la raison. C'est un déplacement du regard. Ce qui était tenu pour la réalité elle-même apparaît soudain comme un rendu — une description parmi d'autres, valide dans sa bulle de **cohérence**, mais qui n'épuise pas le réel.

Ce déplacement est possible. Il est même, pourrait-on dire, la vocation de toute **conscience** qui cherche à voir ce qui existe réellement, plutôt qu'à répéter ce qu'on lui a transmis.

Ce que signifie « voir réellement »

Voir réellement ne signifie pas rejeter la science. La science produit des rendus terminaux d'une précision extraordinaire. Elle permet de naviguer, de soigner, de comprendre, de transmettre. Ces rendus sont précieux.

Voir réellement signifie reconnaître la nature des rendus. C'est-à-dire :

- reconnaître qu'un rendu terminal est un modèle, pas la réalité en soi ;
- reconnaître qu'un rendu local est un phénomène, pas une illusion ;
- reconnaître que le passage d'un rendu à un autre dépend de la position, de l'instrument, de l'**attention** et de la cohérence de l'observateur.

Voir réellement, c'est rétablir la relation entre l'observateur et le réel, sans la médiation d'évidences non questionnées.

Ce que signifie « se libérer des implants »

Le mot « implant » peut sembler violent. Il évoque la manipulation, le complot, la passivité. Ce n'est pas ce que je veux dire.

Un implant, dans le sens où je l'entends ici, est une évidence non questionnée. Une croyance transmise comme un fait, sans avoir été reliée à l'expérience directe. Par exemple :

- « La Terre est ronde » — ce qui est vrai dans une certaine bulle de **cohérence**, mais que la plupart d'entre nous n'ont jamais observé directement.
- « Le temps est absolu » — ce qui est vrai dans l'expérience quotidienne, mais faux dans la relativité.
- « La matière est inerte » — ce qui est vrai dans une certaine description, mais qui ignore la dynamique des **champs** et des relations.
- « La **conscience** est un produit du cerveau » — ce qui est une **hypothèse**, pas un **fait établi**.

Ces évidences ne sont pas fausses. Elles sont partielles. Elles sont valides dans leur bulle de cohérence. Mais lorsqu'elles sont transmises comme des absolus, sans être reliées à l'expérience directe, elles deviennent des implants : des évidences non questionnées qui ferment l'accès à d'autres bulles de réalité.

Se libérer des implants, ce n'est pas rejeter la science. C'est reconnaître que la science produit des rendus, et que ces rendus ne sont pas la réalité absolue. C'est relativiser les évidences transmises. C'est rétablir la **relation** entre l'observateur et le réel.

Le rôle de la conscience

C'est ici que la conscience joue un rôle central.

Si la conscience est une **organisation** relationnelle de l'**information** — comme le propose ce livre — alors elle n'est pas un simple miroir passif. Elle est un processus actif d'**actualisation**. Elle participe à la formation des bulles de réalité. Elle peut, par sa cohérence, ouvrir ou fermer l'accès à certaines fenêtres de cohérence

Une conscience à faible cohérence vit dans une bulle rigide. Les rendus sont pris pour des absolus. Les implants ne sont pas vus comme des implants. L'observateur ne peut pas passer à une autre bulle, parce qu'il ne voit pas que sa bulle est une bulle.

Une conscience à forte cohérence peut voir les rendus comme des rendus. Elle peut reconnaître que ce qu'elle prenait pour la réalité absolue n'était qu'un rendu parmi d'autres. Elle peut alors désimplanter les évidences non questionnées et rétablir une relation plus directe avec le réel.

Cette capacité n'est pas un privilège. C'est une **potentialité** de toute conscience. Elle dépend de la qualité de l'**attention**, de la relation à soi, de la relation aux autres, de la relation au monde. Elle dépend de la cohérence.

Cette différence d'accès ne signifie pas que certaines consciences seraient « supérieures » à d'autres. Elle signifie que la cohérence d'un observateur — sa capacité à voir les rendus comme des rendus, à ne pas confondre ses **modèles** avec la réalité — détermine en partie ce qu'il peut percevoir. Un observateur peut ainsi voir des choses que d'autres ne voient pas, non pas parce qu'il aurait un don particulier, mais parce que sa fenêtre de cohérence est différente. Ces perceptions ne sont pas nécessairement des pathologies. Elles peuvent être des accès à d'autres régimes d'actualisation, à d'autres fenêtres de cohérence qui restent invisibles à ceux dont la bulle de réalité est plus rigide. Il ne s'agit pas de pathologiser ces différences, ni de les sacrifier. Il s'agit de reconnaître qu'elles existent, et qu'elles dépendent de la relation entre un observateur et les fenêtres de cohérence auxquelles il a accès.

Une formulation prudente

On peut donc dire, avec prudence :

La **conscience** n'est pas seulement un miroir du réel. Elle est un processus qui participe à l'**actualisation** des bulles de réalité. Sa **cohérence** détermine en partie l'accès aux fenêtres de cohérence et donc aux rendus qui peuvent apparaître. Une conscience à forte cohérence peut reconnaître les rendus comme des rendus, et se libérer des évidences non questionnées qui ferment l'accès à d'autres bulles de réalité. Cette libération n'est pas un rejet de la science. C'est une reconnaissance de la nature des rendus, et une ouverture à d'autres régimes d'actualisation. Elle peut aussi permettre de percevoir des phénomènes que d'autres ne perçoivent pas — non par don, mais par différence d'accès aux fenêtres de cohérence. Ces perceptions ne sont pas nécessairement pathologiques ; elles peuvent être des accès à d'autres régimes d'actualisation.

Ce que ce passage ne dit pas

Il ne dit pas que la science est fausse. La science produit des rendus valides dans leur bulle de cohérence.

Il ne dit pas que les évidences transmises sont des mensonges. Elles sont des rendus partiels, valides dans certaines conditions.

Il ne dit pas que la conscience crée la réalité. Elle participe à l'actualisation des bulles de réalité. Ce n'est pas la même chose.

Il ne dit pas qu'il suffit de « s'éveiller » pour accéder à toutes les bulles. La cohérence est une condition, pas une garantie.

Il ne dit pas que les implants sont nécessairement imposés par une force extérieure. Ils sont souvent transmis par l'éducation, la culture, la science elle-même — sans intention de nuire.

Il ne dit pas que ceux qui perçoivent des choses que d'autres ne perçoivent pas sont des « élus » ou des « malades ». Il dit que leur fenêtre de cohérence est différente, et que cette différence mérite d'être comprise, pas jugée.

Il ne dit pas que la formule de Philippe Guillemant est validée. Il dit qu'elle résonne avec l'**hypothèse** développée ici, sans en constituer une preuve.

Ce passage est une hypothèse. Une manière de regarder la conscience. Une invitation à explorer.

Le plasma : une strate du processus d'actualisation

Si le réel est un processus d'actualisation, alors il faut distinguer plusieurs régimes. On a vu les rendus locaux et les rendus terminaux. Mais il existe une strate intermédiaire, qui est peut-être la plus directement couplée à la dynamique du moteur : le plasma.

On connaît trois états familiers de la matière : solide, liquide, gaz. Le plasma est un quatrième état. Il apparaît lorsque la matière est chauffée à des températures extrêmement élevées, ou soumise à des **champs** électriques très intenses. À ce moment-là, les atomes ne tiennent plus ensemble : les électrons se détachent des noyaux. La matière devient un mélange de **particules** chargées — des électrons libres et des noyaux atomiques — qui se déplacent indépendamment.

C'est cet état qu'on appelle plasma. Un milieu ionisé, c'est-à-dire composé de **particules** chargées électriquement. Conducteur, parce que les charges peuvent se déplacer. Et sensible aux **champs** électromagnétiques, parce que les particules chargées y réagissent.

Le plasma est partout dans l'Univers. Les étoiles sont des boules de plasma. Le Soleil est une boule de plasma. Les éclairs sont du plasma. Les nébuleuses sont du plasma. Les aurores boréales sont du plasma. On estime que 99 % de la matière visible de l'Univers est sous forme de plasma.

Le plasma possède trois propriétés qui en font un candidat pour être une strate où la dynamique du processus d'**actualisation** est plus directement observable. Dans le cadre hypothétique développé ici, on peut envisager cette **possibilité**.

Premièrement, le plasma est auto-organisateur. Il forme naturellement des structures : des filaments, des feuillettes, des cavités, des **cellules**. Il s'organise en géométries stables sans qu'une intelligence extérieure les lui impose. Ces structures peuvent être très stables, comme les filaments de plasma qui structurent les galaxies, ou très instables, comme les turbulences dans une flamme.

Deuxièmement, le plasma est sensible aux champs. Il réagit aux champs électromagnétiques, magnétiques, électrostatiques. Il est structuré par eux. Un champ magnétique peut organiser le plasma en filaments, en anneaux, en cavités. Le plasma est en quelque sorte le milieu où les champs deviennent visibles.

Troisièmement, le plasma est le milieu le plus répandu dans l'Univers. C'est l'état naturel de la matière à l'échelle cosmique. Si l'on cherche une strate physique particulièrement adaptée pour étudier la **manifestation** du processus d'actualisation à l'échelle cosmique, le plasma constitue un candidat intéressant dans cette **hypothèse**.

La plasmasphère terrestre en fournit un exemple concret. C'est une enveloppe de plasma froid qui entoure la Terre à plusieurs milliers de kilomètres d'altitude. Elle est ancrée au champ magnétique terrestre.

Ce qui est remarquable, c'est que la plasmasphère tourne avec la Terre. Mais elle ne tourne pas parce qu'elle est entraînée par la gravité. Elle tourne parce qu'elle est piégée par le champ magnétique, qui lui-même tourne avec la Terre.

Dans cette lecture hypothétique, on peut considérer que la rotation observée du globe correspond à une manifestation stabilisée d'un ensemble plus profond de relations physiques, dont le plasma constitue une composante importante.

Certaines spéculations philosophiques pourraient envisager que le plasma soit le régime ontologique fondamental, antérieur à l'**émergence** des champs électromagnétiques, des particules et de la matière. Cette idée reste hautement spéculative et ne constitue pas une piste scientifique établie. Dans cette perspective, le plasma primordial serait le champ des possibles — le domaine où de multiples configurations coexistent sans qu'aucune ne se soit encore stabilisée comme réalité expérimentée. La réalité commencerait à prendre forme lorsque des motifs informationnels — des patterns, des configurations — atteignent des niveaux critiques de **cohérence**.

Le plasma serait donc la strate où le processus d'actualisation forme la cohérence. C'est là que les différences deviennent des structures, que les structures deviennent des relations, que les relations

deviennent des manifestations.

Cette perspective permet de comprendre pourquoi les manifestations locales et les rendus terminaux semblent parfois si différents : ils appartiennent à des régimes différents du même processus d'**actualisation**.

Prenons une analogie simple : l'eau.

L'eau qui bout bouge, circule, forme des tourbillons, des bulles, des mouvements visibles. On voit l'eau en train de se transformer.

La glace, elle, est stable, solide, elle garde sa forme. On ne voit plus le mouvement, mais il est toujours là, à l'échelle des molécules.

Le plasma, c'est comme l'eau qui bout : le processus d'actualisation est directement visible dans ses mouvements, ses relations en formation, ses structures qui se cherchent.

Le globe, le système solaire, c'est comme la glace : le même processus est à l'œuvre, mais il s'est stabilisé, structuré dans des formes durables. On ne voit plus le mouvement, mais il continue. Dans les deux cas, c'est la même eau. Le même processus. Le même moteur. La différence n'est pas une question de distance — comme si le plasma était « plus près » du moteur et le globe « plus loin ». La différence est une question de régime : certains régimes montrent le processus en action, d'autres montrent le processus stabilisé. C'est la même chose pour les rendus locaux et les rendus terminaux. Ils ne sont pas plus ou moins vrais. Ils sont deux régimes du même processus d'actualisation.

Pourquoi le débat globe / Terre plate se dissout

La question « la Terre est-elle un globe ou un disque plat ? » suppose qu'il existe une seule réalité absolue, indépendante de tout observateur, de toute échelle et de toute **relation**. Elle suppose qu'il y a une bonne réponse et une mauvaise réponse.

Or, dans une **ontologie** du rendu, cette supposition est fausse.

À l'échelle locale, l'expérience quotidienne produit une impression de planéité. Sur quelques kilomètres, la surface terrestre est localement plate, et nos perceptions, nos déplacements, nos constructions et nos cartes locales fonctionnent parfaitement avec cette description.

À l'échelle globale, les **mesures**, les **observations** satellitaires, les voyages circumterrestres, les marées, les éclipses, les fuseaux horaires et la gravité produisent une description sphérique. Cette description est indispensable pour la navigation, la météorologie, les télécommunications et l'astronomie.

Ces deux descriptions ne s'opposent pas. Elles correspondent à des niveaux d'**organisation** différents du même réel. Elles sont toutes les deux valides dans leur domaine. Aucune ne décrit à elle seule l'ensemble des niveaux auxquels une organisation physique peut être appréhendée.

Le **modèle** des bulles de réalité va plus loin. Il ne dit pas seulement que les deux descriptions coexistent : il dit que ce qu'on appelle « forme » est une relation entre une configuration physique et un système de description. La forme n'est pas une propriété absolue de l'objet. Elle dépend de la fenêtre de **cohérence** dans laquelle l'objet est observé.

La Terre n'est pas seulement une forme géométrique abstraite : elle est une **organisation** physique dont les descriptions varient selon l'échelle et le système d'**observation**. À l'échelle locale, elle apparaît plate. À l'échelle globale, elle apparaît sphérique. Ce ne sont pas deux vérités concurrentes : ce sont deux descriptions relatives d'une même organisation.

Ce que cela change pour le design vital Cette perspective a des conséquences importantes pour le design vital .

Premièrement, elle rappelle que toute description du réel est un rendu. Dans l'**hypothèse** développée par cet ouvrage, il n'existe pas de point de vue totalement extérieur au rendu. Toute observation, toute **mesure**, tout **modèle** est produit par le rendu lui-même. Cela vaut pour la physique, pour la biologie, pour les sciences sociales, pour la philosophie.

Deuxièmement, elle invite à la prudence dans l'usage des rendus terminaux. Un modèle global — le globe, le système solaire, une **théorie** économique, une idéologie politique — n'est pas plus vrai qu'une **manifestation** locale. Il est un rendu parmi d'autres. Il peut être utile, il peut être cohérent, mais il ne doit pas être confondu avec la réalité absolue.

Troisièmement, elle ouvre une question pratique : comment concevoir des systèmes — **institutions**, organisations, politiques — qui respectent cette multiplicité des rendus ? Comment éviter qu'un rendu terminal impose sa description à toutes les fenêtres de **cohérence** locales ? Comment permettre à différentes strates de rendu de coexister sans se nier mutuellement ?

C'est précisément ce que le Design Vital cherche à faire : concevoir des systèmes qui respectent la pluralité des fenêtres de cohérence, sans imposer un rendu unique à toutes les échelles.

Ce que ce passage ne dit pas

Il ne dit pas que la matière est une illusion. La matière existe. On la touche, on la mesure, on la transforme.

Il ne dit pas que la matière est réductible à de l'**information**. La matière est une organisation physique. L'**information** est une manière de la décrire.

Il ne dit pas que la gravité est de l'**information**. La gravité est une **contrainte** physique. Elle organise la matière. Elle peut être décrite, par analogie, comme une forme de cohérence.

Il ne dit pas que la Terre est plate. Il dit que la question « globe ou plat ? » est mal posée, parce qu'elle suppose une réalité absolue indépendante du rendu.

Il ne dit pas que les rendus terminaux sont faux. Il dit qu'ils sont un régime du rendu parmi d'autres, pas la vérité absolue.

Il ne dit pas que la science est inutile. Il dit que la science produit des rendus terminaux, qui sont utiles, cohérents et fonctionnels — mais qui ne sont pas plus réels que les rendus locaux.

Il ne dit pas que la formule de Philippe Guillemant est validée. Il dit qu'elle résonne avec l'hypothèse développée ici, sans en constituer une preuve.

Il ne dit pas que la **conscience** crée la réalité. Elle participe à l'**actualisation** des bulles de réalité.

Ce passage est une lecture. Une manière de regarder la matière. Une hypothèse de travail.

Transition vers 6.3

Nous avons vu comment la matière peut être comprise comme une **organisation** stabilisée, et comment les rendus locaux et terminaux sont des phénomènes mouvants qui dépendent de l'observateur. Mais une question reste ouverte : qu'est-ce que le temps dans cette perspective ?

Si les rendus sont mouvants, si les bulles de réalité se recomposent, si l'observateur participe à l'**actualisation**, alors le temps n'est peut-être pas un cadre fixe. Il pourrait être le rythme de ce processus d'actualisation.

C'est cette question qui ouvre le chapitre 6.3, « Le temps du rendu ».

6.3 — Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu

Nous avons vu que la matière pouvait être comprise comme une organisation stabilisée, et que les rendus correspondaient à différents régimes d'actualisation. Une question se pose maintenant : comment une configuration physique devient-elle accessible à un système perceptif, puis éventuellement à une **expérience consciente** ?

Une configuration physique peut devenir effective sans qu'un être humain la regarde. Un arbre peut tomber dans une forêt sans témoin, une étoile peut se former à des milliers d'années-lumière et une réaction chimique peut se produire dans une **cellule** sans être directement observée.

Il faut donc distinguer ce qui devient effectivement réel dans un système physique, ce qui devient accessible et représentable pour un système perceptif, puis ce qui devient une expérience consciente.

En termes simples : quelque chose se produit ; un système en capte et en transforme une partie ; cette **information** peut ensuite participer à une expérience vécue.

Nous distinguerons ainsi trois niveaux :

1. **Réalité physique effective** — ce qui se produit.
2. **Accès et représentation perceptive** — ce qu'un système peut capter, transformer et représenter.
3. **Expérience consciente** — ce qui est vécu.

Entre les deuxième et troisième niveaux, des opérations d'**interprétation** et d'intégration peuvent mettre la représentation en **relation** avec un contexte, une mémoire, des connaissances ou des attentes. Elles ne constituent pas un quatrième niveau.

Cette distinction constitue la promesse centrale de cette section. Nous ne sommes pas directement en présence de tout ce qui existe : nous interagissons avec le réel à travers des systèmes qui sélectionnent, transforment et organisent certaines informations.

Percevoir un phénomène n'est donc pas le créer.

Une architecture en trois niveaux Nous pouvons représenter cette chaîne plus précisément :

1. RÉALITÉ PHYSIQUE EFFECTIVE

ce qui se produit



interaction · sélection · transduction · organisation



2. ACCÈS ET REPRÉSENTATION PERCEPTIVE

ce qu'un système peut capter, transformer et représenter



interprétation / intégration



?



3. EXPÉRIENCE CONSCIENTE

ce qui est vécu

Le premier niveau correspond à ce qui se produit physiquement. Le deuxième correspond à la partie de ce phénomène qu'un système peut capter, transformer et organiser en représentation perceptive. L'accès perceptif désignera ici l'ensemble de ce processus. La représentation perceptive en désigne le résultat organisé. L'interprétation / intégration correspond ensuite à la mise en **relation** de cette représentation avec d'autres informations : contexte, mémoire, connaissances ou attentes. Le troisième niveau correspond enfin à ce qui est effectivement vécu.

Le « ? » reste essentiel. Décrire les traitements physiques, perceptifs et cognitifs ne suffit pas, à lui seul, à expliquer comment et pourquoi ils sont associés à une expérience consciente.

Ce point d'interrogation ne constitue pas un argument contre les **hypothèses** développées dans cet ouvrage. Il en marque le statut actuel. **Design Vital** explore notamment l'idée que l'organisation relationnelle de l'**information**, son intégration et les dynamiques qui en résultent puissent jouer un rôle fondamental dans l'**émergence** ou la constitution de l'expérience consciente. Cette piste sera développée plus loin. À ce stade, elle reste une hypothèse de travail : distinguer processus physiques, représentation perceptive et expérience consciente permet précisément de ne pas présenter comme établi ce qui reste à expliquer, à préciser et à confronter à l'expérience.

Il ne faut pas non plus confondre ce « ? » avec l'inconnu placé au début du schéma. Le premier concerne le passage vers l'expérience consciente ; le second concerne une question plus fondamentale : d'où vient l'**architecture** du réel elle-même ?

Ce sont deux problèmes différents. Cette section cherche donc à distinguer les **mécanismes** établis, les interprétations, les hypothèses de travail et les questions encore ouvertes.

Premier niveau : la réalité physique effective

Le premier niveau est celui de la réalité physique telle qu'elle peut être décrite indépendamment de son **observation** par une **conscience** humaine. Une pierre tombe sous l'effet de la gravité. Une plante transforme de l'énergie lumineuse par photosynthèse. Une étoile émet un rayonnement. Une **cellule** échange des molécules avec son environnement.

Ces phénomènes peuvent être décrits physiquement sans supposer qu'un observateur humain soit présent. Cela ne signifie pas que nous connaissions parfaitement la réalité indépendante de toute observation. Cela signifie simplement que l'existence d'un phénomène physique n'est pas identique au fait que quelqu'un le perçoive.

Une montagne ne commence pas à exister lorsque nous la regardons. Une étoile ne cesse pas d'émettre parce qu'aucun humain ne l'observe. La **perception** introduit donc un autre niveau dans la chaîne ; elle ne crée pas nécessairement le phénomène physique qui la précède.

Deuxième niveau : accès et représentation perceptive

Un organisme n'a jamais accès à l'ensemble du réel. Il reçoit seulement certaines **interactions** avec son environnement. L'œil humain ne détecte qu'une petite partie du rayonnement électromagnétique: la lumière visible. L'oreille ne perçoit qu'une certaine gamme de fréquences acoustiques. La peau détecte certaines pressions, températures et déformations. Le cerveau reçoit ensuite les signaux issus de ces systèmes sensoriels et les organise.

Un chien, une abeille, une chauve-souris ou un humain ne disposent donc pas exactement des mêmes accès perceptifs au même environnement. Cela ne signifie pas que chacun vit dans un univers physique différent. Ils interagissent avec le même monde physique, mais n'en extraient pas les mêmes informations.

Nous pouvons appeler fenêtre de **cohérence** l'ensemble des relations physiques qu'un système perceptif donné peut capter, transformer et organiser. Une fenêtre de cohérence n'est pas seulement une propriété du monde en soi : elle dépend aussi de la **relation** entre une configuration physique et un système capable d'y accéder. Un chien, une abeille et un humain n'ont pas accès aux mêmes fenêtres de cohérence mais ils interagissent avec le même monde physique.

Une abeille peut percevoir des longueurs d'onde ultraviolettes que nous ne voyons pas directement. Un chien dispose d'un système olfactif beaucoup plus développé que le nôtre. Une chauve-souris peut utiliser l'écholocation pour obtenir des informations spatiales grâce aux ultrasons. Le réel physique est donc beaucoup plus vaste que la partie qui devient directement accessible à un organisme donné.

Accessible ne signifie pas encore vécu. Un phénomène peut être physiquement réel sans être accessible à un système perceptif particulier. Une longueur d'onde infrarouge existe physiquement, mais elle n'est pas directement visible par l'œil humain. Elle peut néanmoins devenir accessible indirectement grâce à un instrument.

Inversement, une **information** peut atteindre un système sensoriel sans nécessairement devenir une **expérience consciente** claire. Quelqu'un peut entendre un bruit sans l'identifier consciemment. Une personne peut recevoir une information visuelle périphérique sans pouvoir ensuite décrire précisément ce qu'elle a vu.

Il faut donc conserver une différence essentielle :

ce qui existe n'est pas nécessairement accessible ; ce qui devient accessible n'est pas nécessairement vécu consciemment.

Sélectionner, transduire, organiser

L'accès perceptif comporte plusieurs transformations. La sélection signifie simplement qu'un système perceptif ne capte qu'une partie des **interactions** possibles. La **transduction** signifie transformer un signal d'une forme vers une autre afin que le système puisse le traiter. Dans l'œil, par exemple, la lumière reçue par la rétine déclenche des processus biologiques et électriques qui produisent des signaux utilisables par le système nerveux.

Autrement dit :

lumière → réaction biologique → signal nerveux

Le signal physique initial n'est donc pas transporté intact jusqu'au cerveau : il est transformé.

L'**organisation** correspond ensuite au traitement de ces signaux. Le système nerveux met différentes informations en **relation** afin de produire une **représentation perceptive** utilisable.

Prenons une tasse posée devant nous. La lumière réfléchie par sa surface atteint en partie l'œil. La rétine transforme cette lumière en signaux biologiques. Le système nerveux traite ensuite des informations concernant les contours, les contrastes, les couleurs, la profondeur ou le mouvement. Une représentation perceptive de la tasse peut alors se former. Le cerveau ne reçoit donc pas une « copie » intacte de la tasse : il organise une représentation à partir des interactions auxquelles le système perceptif a accès.

La représentation perceptive n'est pas l'objet lui-même. Lorsque nous regardons une tasse, nous faisons l'expérience d'une tasse située devant nous. Mais la représentation perceptive n'est pas littéralement la tasse physique. La tasse possède une masse, une température, une structure moléculaire, des propriétés électromagnétiques et de nombreuses caractéristiques qui ne sont pas directement présentes dans notre expérience visuelle.

Notre système perceptif sélectionne certaines propriétés pertinentes pour notre interaction avec elle : une forme, une couleur, une surface, une position. Nous pouvons ensuite la toucher, sentir sa température ou sa texture, ou la soulever et obtenir d'autres informations.

Ce que nous appelons une représentation perceptive n'est donc pas une copie passive du monde. C'est une organisation des informations accessibles depuis une certaine fenêtre de **cohérence**. Cette organisation dépend à la fois du phénomène perçu, du système perceptif et de la relation entre les deux.

L'accès perceptif est donc sélectif et **relationnel**. Il dépend à la fois des propriétés du phénomène, des capacités du système et des conditions dans lesquelles leur interaction se produit. Une tasse dans l'obscurité ne disparaît pas physiquement. Elle devient simplement moins accessible à notre système visuel.

Avec une caméra infrarouge, certaines propriétés auparavant invisibles deviennent accessibles sous une autre forme. Avec un microscope, une structure inaccessible à l'œil nu devient observable. Avec un radiotélescope, des informations provenant d'ondes radio deviennent exploitables. L'instrument

modifie donc notre accès au réel sans nécessairement créer le phénomène observé.

Le détecteur est lui-même une construction humaine

Cette question devient plus subtile lorsqu'un instrument intervient. Une caméra, un microscope ou un détecteur de **particules** ne sont pas des fenêtres parfaitement neutres sur le réel. Ce sont des objets conçus par des humains, selon des choix techniques et conceptuels.

Nous décidons ce que l'instrument doit mesurer, choisissons les grandeurs auxquelles il doit être sensible, déterminons une **architecture** de capteurs, des seuils de détection, des méthodes de traitement et une manière d'afficher les résultats. Un détecteur peut donc incorporer, dans sa conception, certains concepts issus de notre manière de décrire le phénomène.

Cela ne signifie pas que nous inventons arbitrairement ce que nous mesurons. Un détecteur de particules ne crée pas la particule qu'il détecte. Mais sa conception participe à déterminer quelles propriétés deviennent accessibles et sous quelle forme elles nous sont présentées.

Un instrument est donc à la fois un dispositif physique qui interagit réellement avec un phénomène et une construction humaine qui organise la manière dont cette **interaction** devient une **information** exploitable. Prenons un thermomètre. La température d'un objet n'est pas créée par le thermomètre. Mais celui-ci transforme une propriété physique — par exemple la dilatation d'un liquide ou une variation électrique — en une indication lisible. Le même principe devient beaucoup plus sophistiqué avec un détecteur de particules, un télescope ou un appareil d'imagerie médicale.

Nous devons donc éviter deux erreurs opposées : croire que l'instrument crée le phénomène, ou croire qu'il nous donne accès au phénomène sans aucune transformation technique ou aucun choix de représentation. Il établit une chaîne physique et informationnelle permettant à certaines propriétés du phénomène de devenir accessibles.

Le rendu : une notion de travail, pas un mécanisme établi

Dans **Design Vital**, le terme rendu désigne une notion de travail : la chaîne de relations et de transformations par laquelle certaines propriétés d'un phénomène deviennent accessibles et représentables pour un système donné. Il ne désigne ni un mécanisme physique supplémentaire, ni une machine centrale, ni la preuve que l'Univers fonctionnerait comme un ordinateur ou une simulation.

L'analogie informatique sert seulement à rendre cette distinction intuitive.

Par architecture relationnelle, nous entendons simplement que le résultat dépend des relations entre le phénomène, le système qui le capte et les transformations qui ont lieu entre les deux. Une interface informatique permet d'en saisir l'idée : sur un écran, une icône de dossier n'est pas physiquement le dossier ou les **données** qu'elle permet de manipuler. Elle constitue une représentation pratique donnant accès à une structure plus complexe. L'analogie s'arrête là. Elle ne constitue aucune preuve sur la nature informatique, simulée ou non de l'Univers.

Nous pouvons distinguer deux régimes de rendu. Le rendu local est la **manifestation** qui apparaît dans la fenêtre de **cohérence** de l'expérience quotidienne : le Soleil qui se lève, la tasse posée devant nous. Le rendu terminal est le **modèle** produit par les instruments, les **mesures** et les calculs : le globe terrestre, le système solaire. Aucun des deux n'épuise à lui seul l'ensemble des informations accessibles sur le phénomène décrit. Ils correspondent à deux régimes du même processus d'**actualisation**.

Une fois cette notion posée, les termes plus précis — **interaction**, accès, transformation, représentation perceptive, **interprétation**, **expérience consciente** — suffisent pour décrire la chaîne sans demander au mot « rendu » d'en expliquer les **mécanismes**.

Les strates ne sont pas des boîtes parfaitement séparées

Nous avons vu que le réel peut être décrit en strates, mais il ne faut pas transformer ces strates en boîtes rigides. Une **cellule** appartient à un organisme, et l'organisme appartient à un environnement. Mais les interactions entre cellules participent également à faire émerger certaines propriétés de l'organisme, qui modifient ensuite les conditions de fonctionnement des cellules

Le même principe peut être appliqué à la **perception**. Le phénomène physique agit sur le système perceptif, mais celui-ci possède lui-même une **organisation**, une histoire et des capacités qui influencent la manière dont les informations sont sélectionnées et organisées. Des traitements ultérieurs peuvent ensuite les mettre en **relation** avec une mémoire, un contexte ou des attentes. La forme sous laquelle un phénomène devient accessible dépend donc à la fois du phénomène et du système qui interagit avec lui.

Cela ne signifie toujours pas que la perception crée arbitrairement le monde.

L'effet « chaussette »

L'image de la chaussette retournée permet de rappeler une limite importante de toute représentation hiérarchique. Lorsque nous retournons une chaussette, ce qui était à l'intérieur devient extérieur. La distinction intérieur / extérieur reste utile pour décrire la situation, mais elle dépend de la manière dont la structure est organisée.

Appliquée avec prudence à notre **modèle**, cette image rappelle qu'un niveau qui nous paraît « intérieur » ou « inférieur » pourrait, dans une autre description de l'**architecture**, être relié autrement au niveau qui l'englobe. Il ne faut donc pas comprendre les strates comme une pyramide rigide dans laquelle chaque niveau serait définitivement placé au-dessus ou au-dessous d'un autre.

L'effet « chaussette » ne constitue pas une **théorie** physique. Il sert à rappeler une règle méthodologique : une représentation des niveaux du réel ne doit pas être confondue avec la structure ultime du réel lui-même.

Les trois niveaux présentés ici constituent donc une distinction fonctionnelle pour raisonner, et non la démonstration de trois couches physiquement séparées de l'Univers.

Troisième niveau : l'expérience consciente

Nous arrivons alors à la question la plus difficile. Nous pouvons décrire un phénomène physique, son interaction avec un système perceptif, la transformation des signaux, leur traitement neuronal, la construction d'une **représentation perceptive** et certaines opérations d'interprétation ou d'intégration.

Mais une question demeure :

pourquoi et comment ces processus physiques sont-ils associés à une expérience vécue ?

Voir une couleur rouge ne signifie pas seulement qu'un système nerveux traite certaines longueurs d'onde : il y a une expérience de voir du rouge. Entendre une note de trompette ne signifie pas

seulement qu'une onde sonore atteint l'oreille et déclenche une activité neuronale : il y a une expérience sonore. Sentir la chaleur du soleil ne signifie pas seulement que des récepteurs thermiques transmettent des signaux : il y a une sensation vécue. C'est ce que nous appelons ici l'expérience consciente.

La science peut établir de nombreuses corrélations entre activité cérébrale, comportement et expérience rapportée. Mais ces corrélations ne constituent pas encore, à elles seules, une **théorie** complète expliquant pourquoi et sous quelles conditions une **organisation** physique s'accompagne d'une expérience vécue.

Une partie de cette organisation dépend de ce que nous avons appelé la **cohérence** de l'observateur. La cohérence de l'observateur désigne ici la manière dont un système organise les informations auxquelles il a accès. Elle influence les fenêtres de cohérence qu'il peut explorer et les relations qu'il peut établir entre différents niveaux de description.

Corrélation n'est pas explication

Si certaines activités cérébrales apparaissent lorsqu'une personne voit une couleur, nous pouvons les mesurer, comparer différents états cérébraux, perturber certains circuits et observer des modifications de **perception**. Ces résultats sont essentiels pour comprendre les **mécanismes** de la perception et les conditions neurobiologiques associées à l'**expérience consciente**.

Mais établir une **relation** régulière entre un état cérébral et une expérience ne suffit pas nécessairement à expliquer la nature fondamentale de cette relation.

Cela ne permet pas, à lui seul, de conclure que la **conscience** serait extérieure au cerveau, pas davantage que cela ne suffit à établir une théorie complète de sa nature.

Constater une corrélation entre processus cérébraux et expérience consciente ne suffit donc ni à établir une théorie complète de la conscience, ni à exclure les **hypothèses** relationnelles explorées ici. Leur valeur dépendra de leur capacité à être formulées précisément, confrontées aux connaissances existantes et, lorsque cela est possible, soumises à l'épreuve empirique.

Cette corrélation s'inscrit elle-même dans une bulle de réalité — l'ensemble des fenêtres de cohérence accessibles à un observateur donné, selon sa configuration, son état et les instruments dont il dispose. La bulle de réalité n'est pas une propriété du monde en soi : elle est une relation entre un observateur et une configuration locale de cohérence. Elle est mouvante : elle change lorsque l'observateur change de position, d'échelle, d'instrument ou d'**attention**.

Et l'expérience d'un autre être vivant ?

Je peux constater directement ma propre expérience consciente. Je ne peux pas accéder de la même manière à celle d'un autre individu. Je peux cependant disposer de nombreux indices : son comportement, ses témoignages, ses réactions, son organisation cérébrale et les corrélations observées entre certains états cérébraux et certains rapports subjectifs.

Pour les autres animaux, nous disposons également d'indices comportementaux, physiologiques et neurologiques, mais leur nature et leur force varient selon les espèces et les questions étudiées. Si nous posons la question d'une éventuelle expérience consciente d'une plante, par exemple, la prudence doit être encore plus grande : nous ne disposons pas du même type d'indices que pour un

humain capable de témoigner de son expérience.

Cette prudence ne consiste ni à affirmer ni à exclure par principe une forme de **conscience** non humaine. Elle consiste à adapter le niveau de certitude aux éléments dont nous disposons. Le Design Vital peut donc poser ces questions, mais il ne doit pas transformer une **hypothèse** en **fait établi**.

La dimension temporelle de l'expérience

La conscience pose également une question temporelle. Nous mesurons le temps physique avec des horloges, mais l'expérience subjective du temps n'est pas toujours identique à cette **mesure**. Une minute d'attente peut sembler très longue. Une minute absorbée dans une activité peut sembler passer rapidement. Le temps mesuré par l'horloge n'a pourtant pas nécessairement changé.

Cela conduit à une question exploratoire : la conscience possède-t-elle une forme particulière d'**organisation** temporelle ?

Nous pouvons introduire ici, avec prudence, la notion de densité d'intégration temporelle. En termes simples, elle chercherait à décrire combien de changements et d'informations sont organisés ensemble dans une période d'expérience, et comment ils le sont.

Une période riche en événements, en informations ou en **interactions** peut ainsi produire une expérience temporelle différente d'une période beaucoup plus pauvre en événements. Il ne s'agit pas d'affirmer que le temps physique change. La notion cherche seulement à étudier la manière dont un système organise ce qu'il vit dans le temps. Elle reste une piste de travail et ne constitue pas une loi physique établie.

Synthèse de la section

Nous pouvons maintenant résumer la chaîne que nous avons décrite.

Quelque chose se produit dans le monde physique. Un système perceptif en capte une partie, la transforme, l'organise en représentation. Des opérations d'**interprétation** et d'intégration mettent cette représentation en **relation** avec un contexte, une mémoire, des connaissances ou des attentes. Une **expérience consciente** peut alors émerger.

À chaque étape, une sélection, une transformation, une organisation interviennent. Ce que nous percevons n'est donc pas une copie directe du réel, mais une **actualisation** située — dépendante du phénomène, du système perceptif et de la fenêtre de **cohérence** de l'observateur.

Cette chaîne ne signifie pas que la **perception** crée le monde. Elle signifie que notre accès au monde est **relationnel**, situé, contraint. Et elle laisse ouverte la question la plus difficile : pourquoi et comment ces processus s'accompagnent-ils d'une expérience vécue ?

Ce que ce chapitre ne dit pas

Il ne dit pas que le monde physique n'existe pas. Il dit que notre accès à ce monde est relationnel et situé.

Il ne dit pas que la perception est une illusion. Il dit qu'elle est une organisation d'informations accessibles, dépendante d'une fenêtre de cohérence.

Il ne dit pas que les rendus terminaux sont plus vrais que les rendus locaux. Il dit qu'ils correspondent à deux régimes du même processus d'**actualisation**.

Il ne dit pas que la **conscience** est un produit du cerveau, ni qu'elle lui est extérieure. Il dit que la question reste ouverte, et que la distinction entre processus physiques, **représentation perceptive** et **expérience consciente** permet de la poser plus précisément.

Il ne dit pas que les états modifiés de conscience sont des pathologies. Il dit qu'ils peuvent être des accès à d'autres régimes d'actualisation, à d'autres fenêtres de **cohérence**.

Il ne dit pas que la cohérence de l'observateur est une hiérarchie entre les personnes. Il dit qu'elle désigne la manière dont un système organise les informations auxquelles il a accès.

Programme / piste de recherche

La chaîne décrite dans ce chapitre – **réalité physique effective** → accès et représentation perceptive → expérience consciente

– ouvre plusieurs pistes de recherche. Elles ne prétendent pas trancher les questions posées, mais elles permettent de les formuler plus précisément.

1. Caractériser les fenêtres de cohérence

Comment définir rigoureusement la fenêtre de cohérence d'un système perceptif donné ? Quelles sont les relations physiques qu'il peut capter, transformer et organiser ? Comment comparer les fenêtres de cohérence de différentes espèces, de différents instruments, de différents états de conscience ?

2. Distinguer les régimes de rendu

Comment distinguer rigoureusement un rendu local d'un rendu terminal ? Quels critères permettent de les différencier sans les hiérarchiser ? Comment un même phénomène peut-il être décrit à la fois comme rendu local et comme rendu terminal, sans que l'un épuise l'autre ?

3. Mesurer la cohérence de l'observateur

La cohérence de l'observateur désigne la manière dont un système organise les informations auxquelles il a accès. Peut-on la mesurer ? Quels indicateurs permettraient de la caractériser ? Comment influence-t-elle les fenêtres de cohérence qu'un observateur peut explorer ?

4. Étudier la densité d'intégration temporelle

La densité d'intégration temporelle cherche à décrire combien de changements et d'informations sont organisés ensemble dans une période d'expérience. Peut-on la mesurer ? Comment varie-t-elle selon les états de conscience, les tâches, les contextes ? Quelles relations entretient-elle avec l'expérience subjective du temps ?

5. Explorer les bulles de réalité

La bulle de réalité est l'ensemble des fenêtres de cohérence accessibles à un observateur donné. Comment la caractériser ? Comment évolue-t-elle lorsque l'observateur change de position, d'échelle, d'instrument, d'**attention** ou d'état intérieur ? Peut-on cartographier les bulles de réalité de différents observateurs ?

6. Distinguer **corrélation** et explication

La science établit de nombreuses corrélations entre activité cérébrale, comportement et expérience rapportée. Comment distinguer rigoureusement une corrélation d'une explication ? Quels critères permettraient de déterminer si une corrélation **donnée** épuise ou non la question de l'expérience consciente ?

7. Étudier les expériences non humaines

Pour les autres animaux, nous disposons d'indices comportementaux, physiologiques et neurologiques. Pour les plantes, les indices sont encore plus ténus. Comment adapter le niveau de certitude aux éléments dont nous disposons ? Quels critères permettraient de distinguer une **conscience** non humaine d'une simple **organisation** complexe ?

8. Articuler les trois niveaux

La distinction entre **réalité physique effective**, accès et **représentation perceptive**, et expérience consciente est une distinction fonctionnelle. Comment s'articule-t-elle avec les descriptions physiques, biologiques, cognitives et phénoménologiques ? Comment éviter de confondre les niveaux tout en reconnaissant leurs relations ?

9. Tester les **hypothèses** relationnelles

Design Vital explore l'idée que l'organisation relationnelle de l'**information**, son intégration et les dynamiques qui en résultent puissent jouer un rôle fondamental dans l'**émergence** ou la constitution de l'**expérience consciente**. Comment formuler cette hypothèse de manière à produire, lorsque cela est possible, des différences observables, des **prédictions** ou des critères permettant de la contraindre ou de la réfuter ?

10. Ne pas confondre les questions

Deux questions restent distinctes : le « ? » du passage vers l'expérience consciente, et l'inconnu de l'origine de l'**architecture** du réel. Comment maintenir cette distinction tout au long de la recherche ? Comment éviter de transformer une hypothèse de travail en conclusion définitive ?

Transition vers 6.4

Le rendu perceptif n'est donc pas une création arbitraire. Il est une **actualisation** située, **contrainte** par les relations physiques, le système perceptif et la fenêtre de **cohérence** de l'observateur. Cette question ouvre naturellement le chapitre 6.4 : « Quantique, **décohérence** et passage au macroscopique ».

6.4 – Quantique, décohérence et passage au macroscopique

Nous avons vu que la **perception** est une **actualisation** située, **contrainte** par la fenêtre de **cohérence** de l'observateur. Une question se pose maintenant : comment les **possibilités** quantiques deviennent-elles des phénomènes stabilisés ?

Le chapitre 6.3, « Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu », nous a conduits à distinguer ce qui devient effectif, ce qui devient accessible à un système perceptif et ce qui devient finalement **expérience consciente**.

Mais une étape supplémentaire doit être comprise. Tout ce qui devient effectif ne possède pas nécessairement la même stabilité. Une bulle de savon peut exister quelques secondes puis disparaître. Un cristal peut conserver sa structure pendant des années. Une étoile peut maintenir une **organisation** dynamique pendant des milliards d'années.

Il faut donc distinguer :

effectif $\neq$ stable

Cette distinction est essentielle à **Design Vital**. Une **possibilité** peut devenir réelle sans devenir durable. Une organisation peut apparaître puis disparaître. D'autres configurations, au contraire, se maintiennent suffisamment longtemps pour devenir le support de nouvelles **interactions** et de nouvelles possibilités.

À l'échelle quantique, cette question prend une forme particulière. Pour la comprendre sans mystifier le sujet, il faut repartir de quelques principes simples.

Ce que signifie « quantique »

La physique quantique est la **théorie** utilisée pour décrire notamment les atomes, les électrons, les photons et de nombreux phénomènes à très petite échelle. Elle ne dit pas simplement que « tout est possible ». Elle fournit au contraire des règles mathématiques extrêmement précises permettant de calculer les résultats possibles d'une expérience et les probabilités associées à ces résultats.

Illustration : envoyons des photons un par un vers un dispositif expérimental. Nous ne pouvons pas nécessairement prévoir à l'avance l'endroit exact où chaque photon sera détecté. Mais après un grand nombre de détections, une distribution régulière apparaît. La théorie permet de calculer cette distribution avec une grande précision.

L'incertitude quantique n'est donc pas synonyme d'absence de loi.

probabiliste $\neq$ arbitraire

C'est un premier point essentiel.

Ce que la physique quantique décrit, ce sont des régimes ouverts : plusieurs possibilités sont décrites dans la théorie quantique, peuvent interférer et ne sont pas encore stabilisées dans une configuration classique observable.

L'état quantique : une description des possibilités physiques

En physique quantique, on utilise un état quantique pour représenter mathématiquement les propriétés et les résultats possibles associés à un système. Dans certaines situations, cet état peut être une **superposition**. Le terme peut sembler mystérieux. Il signifie simplement que la description quantique du système ne lui attribue pas nécessairement, avant l'interaction considérée, une seule valeur classique déterminée parmi celles que l'expérience peut révéler.

Illustration simplifiée : imaginons une expérience dans laquelle une **particule** peut être détectée dans deux régions, A ou B. Une description classique naïve consisterait à dire : « elle est déjà soit en A, soit en B ; nous ignorons simplement où ».

Une **superposition quantique** n'est pas nécessairement équivalente à cette simple ignorance. Les différentes composantes de l'état peuvent produire des interférences, c'est-à-dire influencer les probabilités des résultats observés d'une manière que ne reproduirait pas un simple mélange classique. C'est précisément ce que montrent des expériences telles que celle des deux fentes.

Les deux fentes : pourquoi la **superposition** n'est pas une simple ignorance

Prenons une plaque comportant deux ouvertures très fines et un écran placé derrière. Envoyons des particules — par exemple des électrons — une par une vers les deux ouvertures. Chaque électron est finalement détecté en un point précis de l'écran. Pourtant, après de nombreuses détections, les impacts ne forment pas simplement deux bandes correspondant aux deux ouvertures. Dans certaines conditions expérimentales, ils construisent progressivement une figure d'interférence. Cela signifie que les probabilités associées aux différentes **possibilités** se combinent selon les règles quantiques.

Si l'on modifie l'expérience de manière à obtenir une **information** permettant de distinguer le chemin emprunté, le comportement observé change. Il faut être précis : cela ne signifie pas qu'une **conscience** humaine regardant l'expérience oblige la particule à choisir.

Ce qui compte dans la description physique ordinaire est l'**interaction** permettant à l'information sur le chemin de devenir inscrite dans l'environnement ou dans l'appareil expérimental.

Cette distinction évite une confusion fréquente :

mesure quantique ≠ regard humain

Elle ne tranche cependant pas la question plus générale du statut ontologique de la conscience. Nous distinguerons plus loin l'interaction physique, le dispositif de mesure et le cadre humain dans lequel cette mesure acquiert une signification.

Les expériences imposent donc ici une double prudence : ne pas introduire la conscience là où elle n'est pas nécessaire à la description physique, sans transformer cette absence de nécessité expérimentale en conclusion sur sa place ultime dans le réel.

De la superposition au monde macroscopique

Une question apparaît alors immédiatement.

Si les systèmes quantiques peuvent présenter des superpositions, pourquoi ne voyons-nous pas quotidiennement une table, un arbre ou une voiture dans des superpositions manifestes d'états macroscopiquement distincts ?

Une partie essentielle de la réponse est **donnée** par la **décohérence**. Un système réel n'est presque jamais parfaitement isolé. Il interagit continuellement avec son environnement : photons, molécules d'air, **champs** électromagnétiques, vibrations, autres particules. Ces interactions créent des corrélations entre le système et son environnement. Certaines relations de phase nécessaires à l'**observation** d'interférences quantiques deviennent alors extrêmement difficiles à maintenir et à observer

localement. C'est ce processus que l'on appelle **décohérence**.

La décohérence n'est pas une disparition magique des **possibilités**. C'est un changement de régime : le système passe d'un régime où certaines possibilités restent ouvertes et interfèrent, à un régime où les **interactions** avec l'environnement stabilisent une configuration observable. C'est un exemple physique d'une distinction que nous avons rencontrée dans 6.2 bis : faire apparaître quelque chose n'est pas encore lui permettre de tenir.

On peut le représenter simplement :

Système quantique relativement isolé



Interaction avec l'environnement



Corrélations système–environnement

↓ Perte pratique des interférences entre certaines possibilités ↓ Comportement local de plus en plus classique

Une image simple : les vagues

Imaginons deux vagues parfaitement régulières sur une eau calme. Lorsqu'elles se rencontrent, elles peuvent produire une figure d'interférence clairement identifiable. Ajoutons maintenant du vent, de la pluie, d'autres vagues et des dizaines de perturbations venant de toutes les directions. Les relations précises nécessaires pour reconnaître facilement la figure initiale deviennent rapidement impossibles à suivre.

L'analogie est volontairement limitée. Les vagues d'eau sont des phénomènes classiques : elles ne sont ni des états quantiques ni une représentation physique de la décohérence. L'image sert uniquement à rendre intuitive une idée : lorsqu'un phénomène dépend de relations très précises, les interactions avec un environnement complexe peuvent rendre ces relations beaucoup plus difficiles à retrouver localement.

Dans le cas quantique, le **mécanisme** réel est différent et possède une formulation mathématique précise : le système s'intrique avec son environnement — c'est-à-dire que leurs états deviennent corrélés d'une manière spécifiquement quantique — et certaines relations de phase nécessaires aux interférences deviennent alors pratiquement inaccessibles lorsqu'on considère seulement le système.

L'image des vagues aide donc à comprendre la fragilité d'une **cohérence** ; elle ne doit pas être prise pour une explication physique de la décohérence.

La décohérence n'est pas une disparition magique

Il faut cependant être précis.

La décohérence ne signifie pas simplement :

« plusieurs possibilités existaient, puis toutes sauf une ont physiquement disparu ».

Elle explique pourquoi les interférences entre certaines composantes deviennent pratiquement inobservables pour le système considéré lorsque l'**information** correspondante se disperse dans l'environnement.

Autrement dit, la **décohérence** ne supprime pas les **possibilités** : elle stabilise une configuration observable. Elle ne tranche pas à elle seule le statut ontologique des autres possibilités ; elle dit qu'elles ne sont plus accessibles à l'observateur local.

Cette distinction sépare deux problèmes.

Le premier est :

Pourquoi le monde macroscopique nous apparaît-il largement classique ?

La décohérence fournit une partie majeure de la réponse.

Le second est :

Pourquoi observons-nous finalement un résultat déterminé plutôt qu'une **superposition** de résultats ?

C'est le problème de la **mesure**.

Le problème de la mesure

Supposons qu'un **état quantique** permette plusieurs résultats possibles. Nous réalisons une expérience et obtenons pourtant un résultat précis.

Comment comprendre ce passage ?

Différentes interprétations proposent des réponses différentes. Certaines formulations utilisent l'idée d'un effondrement de l'état quantique lors de la mesure. D'autres considèrent que l'**évolution** quantique reste continue et interprètent autrement l'apparition des résultats. D'autres encore donnent un rôle différent à l'information, aux probabilités ou aux relations entre systèmes. Ces interprétations ne doivent pas être confondues avec les résultats expérimentaux eux-mêmes.

La distinction est fondamentale :

Résultats expérimentaux établis

≠

Interprétation ontologique de ces résultats

Le problème de la mesure peut être reformulé en termes de régimes : comment un système passe-t-il d'un régime où plusieurs possibilités coexistent à un régime où une seule est actualisée ? Cette reformulation ne tranche pas la question ontologique — elle clarifie le vocabulaire.

La **mécanique quantique** permet de faire des **prédictions** extraordinairement précises. Mais la question de savoir ce que son formalisme nous dit exactement sur la nature ultime du réel reste discutée. **Design Vital** n'a donc aucune raison de choisir artificiellement une interprétation particulière.

Ce qui nous intéresse ici est plus robuste : la description quantique fait intervenir un ensemble de résultats possibles dont les probabilités sont **contraintes** par des lois précises ; les **interactions** modifient les conditions dans lesquelles les interférences entre ces possibilités restent observables ; et

l'environnement joue un rôle majeur dans l'apparition du comportement classique.

Cette formulation est volontairement prudente : elle décrit ce que le formalisme et les expériences permettent d'établir sans transformer immédiatement cette description en affirmation sur la nature ultime du réel.

Observer n'est pas nécessairement être conscient

Le vocabulaire historique de la physique quantique peut être trompeur. Les mots « **observation** » et « observateur » donnent parfois l'impression qu'un esprit humain doit être présent au moment où le phénomène se produit. Dans une expérience moderne, une **mesure** peut pourtant impliquer un détecteur qui interagit physiquement avec un système et enregistre un résultat alors qu'aucune personne n'est présente.

Illustration : un détecteur automatique fonctionne toute la nuit dans un laboratoire vide. Une **particule** interagit avec lui à 3 h 17. L'appareil enregistre un événement. Le chercheur ne consulte le fichier que le lendemain matin.

Cette situation montre qu'il faut distinguer la présence consciente du chercheur au moment de l'**interaction** de l'interaction physique entre le système et l'appareil.

Mais elle ne permet pas de dire que la mesure serait indépendante de toute construction humaine. Le détecteur a été conçu pour rendre accessibles certaines propriétés plutôt que d'autres. Sa sensibilité, ses seuils, son étalonnage, les unités utilisées et la manière dont ses **données** seront interprétées appartiennent à un cadre scientifique et expérimental construit par des humains.

Comme nous l'avons vu dans 6.3, tout instrument définit une fenêtre de **cohérence** : il rend accessibles certaines propriétés plutôt que d'autres, selon sa conception et ses limites. La mesure quantique n'échappe pas à cette règle.

Il faut donc distinguer deux niveaux.

L'interaction physique : une fois construit et placé dans certaines conditions, le détecteur peut interagir avec un système et produire un enregistrement sans qu'une **conscience** humaine soit présente à cet instant.

L'accès épistémique : considérer cet enregistrement comme la mesure de telle propriété, exprimée dans telle unité et interprétée à l'intérieur de tel **modèle** dépend d'un cadre théorique, expérimental et conceptuel. Le détecteur prolonge donc notre accès au réel tout en incorporant certaines de nos manières de l'interroger.

Cette nuance rejoint directement le chapitre 6.3, « Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu ». Nos instruments élargissent considérablement nos fenêtres d'accès, mais ils restent des interfaces physiques et épistémiques entre certains phénomènes et les représentations que nous pouvons en construire.

Le fait qu'un instrument soit conçu selon nos catégories ne suffit pas à montrer que le phénomène auquel il réagit dépend ontologiquement de ces catégories. Inversement, le succès d'une mesure automatique ne démontre pas que la conscience serait fondamentalement extérieure ou sans rapport avec la structure du réel.

Il faut donc conserver une distinction essentielle :

dépendance de notre connaissance à un dispositif de **mesure**

≠

dépendance démontrée de l'existence du phénomène à la **conscience**

Une conscience humaine n'a donc pas besoin d'être présente au moment de certaines **interactions** physiques enregistrées. Ce constat ne suffit cependant pas, à lui seul, à trancher la question plus générale du statut de la conscience dans l'**architecture** du réel.

Du quantique au classique : pas une frontière unique

Il serait tentant d'imaginer deux mondes séparés :

Monde quantique



Frontière mystérieuse



Monde classique

Cette représentation est trop simple.

Les objets macroscopiques sont eux aussi constitués de systèmes quantiques. La question n'est donc pas de savoir à quel endroit la physique quantique cesse d'exister. Il faut plutôt comprendre comment, dans certaines conditions, les effets

quantiques caractéristiques deviennent extrêmement difficiles à observer à l'échelle macroscopique tandis qu'un comportement classique stable apparaît. La transition dépend notamment de la taille et de la nature du système, de ses interactions avec l'environnement, de la température et des conditions expérimentales.

Des phénomènes quantiques peuvent d'ailleurs être observés dans des systèmes de plus en plus grands lorsque les conditions permettant de préserver leur **cohérence** sont soigneusement contrôlées. La frontière entre quantique et classique n'est donc pas simplement une ligne tracée entre « petit » et « grand ».

On peut noter une analogie avec la gravité, décrite dans 6.2 bis comme une **contrainte** de cohérence. La **décohérence** est une autre forme de contrainte : elle stabilise le rendu en le couplant à l'environnement. Dans les deux cas, ce sont des contraintes qui déterminent les régimes d'**actualisation** possibles. Mais il s'agit d'une analogie de principe, pas d'une identité de **mécanisme**.

Stabilité : ne pas confondre plusieurs phénomènes

Nous pouvons maintenant revenir à la notion introduite au début de cette section. La décohérence quantique est un phénomène physique précis. La stabilité est une notion beaucoup plus générale. Un cristal peut être stable en raison de sa structure et des interactions entre ses constituants. Un organisme vivant peut maintenir certaines **variables** dans des plages compatibles avec sa survie grâce à

des **mécanismes** de régulation. Une **institution** peut persister parce que des règles, des pratiques, des personnes et des infrastructures la reproduisent dans le temps.

Ces mécanismes ne sont pas identiques.

Il serait donc incorrect d'affirmer :

Décohérence quantique = stabilité biologique = stabilité sociale

Ce serait transformer une analogie en équivalence.

On peut noter une analogie avec l'eau : l'eau qui bout est un régime dynamique où les mouvements sont directement observables. La glace est un régime stabilisé où la structure devient dominante. Dans les deux cas, c'est la même eau : la différence est une différence de régime.

Le passage du quantique à la stabilité générale est donc un changement de niveau d'analyse, non l'extension de la **décohérence** à tous les systèmes.

Ce que **Design Vital** retient se situe à un niveau plus abstrait :

une configuration qui apparaît n'est pas nécessairement une configuration qui persiste. Pour persister, un système doit rencontrer ou produire certaines conditions de stabilité propres à son niveau d'**organisation**.

De l'effectif au stable

Nous pouvons maintenant compléter la chaîne construite précédemment :

Origine / fondement ultime : inconnu



Architecture et possibilités



Actualisation



Réalité physique effective



Stabilisation éventuelle



Interaction avec d'autres systèmes



accessibilité · **transduction** · organisation



Représentation perceptive



Interprétation / intégration



?



Expérience consciente

Le mot « éventuelle » est essentiel.

Une configuration peut devenir effective puis disparaître presque immédiatement. D'autres peuvent persister, se transformer ou participer à la formation de structures plus englobantes. Et, comme nous l'avons vu au chapitre 6.1, « Le moteur de rendu : du potentiel au phénomène », ce schéma ne doit pas être pris pour une photographie littérale d'un réel constitué d'étages fixes. Les niveaux peuvent s'emboîter, interagir et former des boucles de **rétroaction**. Une structure stabilisée à un niveau peut modifier les conditions dans lesquelles de nouvelles **possibilités** deviennent accessibles ou réalisables à un autre. Le schéma décrit donc des fonctions et des passages conceptuels, non une géographie définitive du réel.

La manière dont un système stabilisé devient accessible dépend des fenêtres de **cohérence** disponibles, des instruments utilisés et du cadre de description adopté.

La stabilité ouvre de nouvelles possibilités

La stabilité n'est pas seulement ce qui empêche une structure de disparaître. Elle peut aussi devenir le support de nouvelles possibilités.

Illustration : lorsque des atomes se trouvent dans des configurations suffisamment stables et que les conditions le permettent, ils peuvent former des molécules. Certaines molécules peuvent ensuite participer à des structures plus complexes. Certaines de ces structures peuvent entrer dans la composition de **cellules**, et des cellules organisées peuvent participer à la constitution d'organismes.

Cette succession ne signifie pas que chaque niveau serait automatiquement contenu à l'avance dans le précédent.

L'idée est plus simple :

une **organisation** suffisamment stable peut devenir l'une des conditions permettant l'apparition d'autres organisations.

On retrouve alors la logique de strates développée au chapitre 6.1, « Le moteur de rendu : du potentiel au phénomène » :

possibilités → configurations effectives → stabilisations → nouvelles relations → nouvelles possibilités

Le réel n'apparaît plus seulement comme une succession de choses, mais comme une histoire de configurations qui apparaissent, interagissent, se maintiennent parfois et ouvrent de nouveaux espaces

de transformation.

Une **architecture** dynamique plutôt qu'un monde figé

Cette idée permet d'éviter une autre confusion.

Stable ne signifie pas immobile. Un organisme vivant est un excellent exemple. Il conserve une certaine identité tout en échangeant continuellement de la matière et de l'énergie avec son environnement. Son cœur bat. Ses **cellules** renouvellent certaines de leurs molécules. Sa température varie dans certaines limites. Il mange, respire, élimine, apprend et s'adapte. La stabilité du vivant est donc souvent dynamique.

Illustration : un cycliste qui avance peut maintenir son équilibre en effectuant continuellement de petites corrections. Son équilibre n'est pas l'absence de mouvement : il dépend précisément d'ajustements permanents.

Cela rejoint directement le principe de **cohérence** développé au chapitre 2.5, « La cohérence comme principe organisateur » : une **organisation** cohérente n'est pas nécessairement figée. Elle peut maintenir certaines relations essentielles tout en se transformant.

Stabilité, **robustesse**, **résilience**, adaptabilité et efficience

Pour parler correctement des **systèmes complexes**, il est utile de distinguer plusieurs notions. La stabilité désigne ici la capacité d'une organisation ou de certaines de ses propriétés à se maintenir dans le temps. La robustesse désigne sa capacité à continuer à fonctionner malgré certaines perturbations. La résilience désigne sa capacité à retrouver ou reconstruire un fonctionnement viable après une perturbation importante. L'adaptabilité désigne sa capacité à modifier son organisation ou son comportement lorsque les conditions changent.

L'efficience concerne le rapport entre ce qu'un système accomplit et les ressources qu'il mobilise pour y parvenir. Deux systèmes peuvent donc atteindre le même résultat sans être également efficaces.

Illustration : deux bâtiments maintiennent leurs pièces à 20 °C pendant l'hiver. Ils remplissent tous les deux leur fonction de chauffage. Mais si le premier nécessite deux fois plus d'énergie que le second pour obtenir un confort comparable, leur efficience n'est pas la même. La question n'est plus seulement « est-ce que cela fonctionne ? », mais aussi « avec quelles ressources et à quel coût ? »

L'efficience ne doit cependant pas devenir une recherche aveugle du minimum. Un système extrêmement économe mais dépourvu de marge de sécurité peut devenir fragile. Une redondance qui semble « inutile » en fonctionnement normal peut être essentielle lors d'une panne.

L'efficience doit donc être recherchée relativement à une fonction, à des **contraintes** et à un niveau de robustesse souhaité — non comme une compression maximale des ressources.

Ces propriétés peuvent se combiner, mais elles ne sont pas identiques.

Illustration : un arbre soumis au vent peut plier sans casser : il manifeste une certaine robustesse. Après une branche arrachée, il peut continuer à croître et réorganiser sa structure : on peut parler de résilience. Au fil des saisons, il ajuste son fonctionnement aux variations de lumière, d'eau et de température : il manifeste aussi des capacités d'**adaptation**. Une conception durable ne doit donc pas nécessairement chercher à rendre un système rigide, ni simplement à minimiser les ressources qu'il

utilise. Elle doit chercher des conditions lui permettant de fonctionner avec des ressources proportionnées, d'absorber certaines perturbations et de changer lorsque cela devient nécessaire sans perdre ce qui lui permet de rester viable.

Pourquoi cela nous intéresse-t-il ?

À première vue, la **décohérence quantique**, la stabilité d'un organisme et la **robustesse** d'une **institution** semblent appartenir à des domaines trop différents pour être rapprochés. Et leurs **mécanismes** sont effectivement différents.

Ce qui intéresse **Design Vital** n'est donc pas de prétendre qu'ils obéissent au même mécanisme physique. C'est de faire apparaître une distinction beaucoup plus générale :

faire apparaître quelque chose n'est pas encore lui permettre de tenir.

Cette idée est extrêmement concrète.

Nous pouvons avoir une bonne idée qui échoue lorsqu'elle rencontre son environnement. Une **organisation** peut fonctionner dans des conditions idéales mais devenir fragile lorsqu'une perturbation survient. Une politique publique peut produire l'effet recherché à court terme tout en créant des coûts ou des dépendances qui la rendent difficilement soutenable. Une habitude personnelle peut être excellente sur le papier mais impossible à maintenir dans la vie réelle.

Comprendre la différence entre apparition, **effectivité**, stabilité, robustesse, **résilience**, adaptabilité et efficience nous oblige donc à poser une question supplémentaire à chaque fois que nous concevons quelque chose :

« Quelles conditions permettront réellement à cette organisation de fonctionner, de tenir, de se corriger et d'évoluer dans l'environnement où elle devra exister ? »

C'est ici que le détour par le quantique devient utile au livre sans devenir une métaphore abusive. La physique quantique fournit un exemple particulièrement profond d'une description dans laquelle les **possibilités** physiques, les **interactions** et les relations avec l'environnement jouent un rôle essentiel dans ce qui peut être observé. La **décohérence** montre, dans son domaine propre, que l'environnement ne peut pas toujours être traité comme un simple décor extérieur au système.

Design Vital en retient une règle méthodologique plus générale, et non une loi physique transposée :

un système doit être étudié avec les relations et les **contraintes** qui déterminent son comportement réel, pas seulement comme un objet isolé. Dans la vie quotidienne, cela conduit à tester une décision dans les conditions où elle devra réellement tenir. Dans la conception, cela conduit à intégrer les contraintes les ressources, les perturbations et les possibilités de

correction dès le départ. Dans une institution, cela conduit à examiner non seulement ce qu'une décision veut produire, mais aussi ce qu'elle produit effectivement lorsqu'elle rencontre le terrain.

Et dans l'ICP, cela conduit à construire une infrastructure capable non seulement de rendre visibles ces écarts et de permettre la correction, mais aussi d'explorer les possibles, de concevoir collectivement de nouvelles solutions et de réinjecter ce qui est appris dans de nouveaux cycles de création.

Le principe de conception peut alors être formulé ainsi :

faire apparaître une solution ne suffit pas ; il faut comprendre les conditions qui lui permettent de fonctionner, de mobiliser des ressources proportionnées, de résister, de se corriger et d'évoluer.

Une solution peut donc être effective sans être stable, stable sans être viable, viable sans être efficiente, ou efficiente dans des conditions normales tout en étant trop fragile face aux perturbations. Le problème de conception consiste précisément à rechercher un équilibre entre ces **dimensions** plutôt qu'à optimiser l'une d'elles isolément.

Expérimenter avant de figer

Cette distinction conduit à une méthode :

concevoir → expérimenter → observer → corriger → stabiliser → réévaluer

Il ne s'agit pas d'attendre une solution parfaite avant d'agir. Il s'agit au contraire de permettre à une proposition d'être confrontée suffisamment tôt au réel pour découvrir où elle fonctionne, où elle échoue et ce qu'elle produit réellement.

Illustration : une ville souhaite modifier l'**organisation** d'une place très fréquentée. Plutôt que de construire immédiatement des aménagements définitifs, elle peut tester pendant quelques semaines une circulation différente avec du mobilier temporaire.

Elle **mesure** alors les temps de déplacement, observe les usages, recueille les difficultés rencontrées par les personnes à mobilité réduite, les commerçants, les cyclistes et les piétons. Certaines **hypotheses** sont confirmées. D'autres sont contredites. Le projet peut alors être corrigé avant d'engager des travaux lourds.

La confrontation au réel devient une partie de la conception elle-même.

Une boucle plutôt qu'une ligne droite

Le processus peut donc être représenté ainsi :

Comprendre



Explorer



Imaginer



Concevoir



Créer



Simuler ou expérimenter



Puis le cycle recommence.

Cette boucle ajoute une **dimension** essentielle : le retour du réel ne sert pas uniquement à corriger ce qui existe déjà. Il peut modifier notre compréhension du problème et faire apparaître de nouvelles **possibilités** de conception. Une solution adaptée aujourd'hui peut devenir inadéquate demain si son environnement change. Une solution qui échoue peut également révéler une possibilité que personne n'avait envisagée avant l'**expérimentation**. Une **architecture** vivante doit donc pouvoir conserver ce qui fonctionne sans rendre impossible sa propre **évolution** ni sa capacité à créer de nouvelles réponses.

Programme / piste de recherche

À ce stade, **Design Vital** peut transformer cette intuition en **programme de recherche**. Il s'agit d'étudier, pour différents types de systèmes, quelles propriétés permettent réellement à une configuration de persister sans devenir incapable d'évoluer.

Plusieurs questions deviennent testables : quelles perturbations un système peut-il absorber sans perdre ses fonctions essentielles ? Quelles **variables** doivent rester dans certaines limites ? Quelles boucles de **rétroaction** permettent de détecter une dérive ? À quel moment la correction devient-elle trop lente ? Quelles redondances augmentent la **robustesse** ? Quelles rigidités empêchent l'**adaptation** ? Quels indicateurs permettent de distinguer une stabilité réelle d'une stabilité seulement apparente ? Enfin, quelles ressources — énergie, matière, temps, **attention**, compétences ou moyens financiers — sont nécessaires pour produire et maintenir la fonction recherchée ?

Une autre question devient alors importante pour la conception : dans quelles conditions le retour d'expérience ne produit-il pas seulement une correction, mais permet-il l'apparition d'une solution nouvelle ?

Illustration : deux services publics numériques accomplissent exactement la même fonction. Le premier dépend d'un seul serveur et d'un seul prestataire. Le second possède plusieurs **mécanismes** de secours et des procédures permettant de poursuivre certaines fonctions essentielles lorsqu'un composant tombe en panne.

On peut provoquer volontairement des défaillances contrôlées et mesurer :

temps d'interruption • **données** perdues • utilisateurs affectés • temps de récupération • capacité de fonctionnement dégradé

La **robustesse** cesse alors d'être une impression. Elle devient quelque chose que l'on peut tester.

L'évaluation peut simultanément porter sur plusieurs **dimensions** : le système remplit-il sa fonction ? Avec quelles ressources ? Résiste-t-il aux perturbations ? Peut-il récupérer après une défaillance ? Peut-il évoluer lorsque son environnement change ? Les informations obtenues permettent-elles de concevoir une meilleure solution ?

Cela évite de réduire la performance d'un système à un indicateur unique. Cette recherche doit toutefois respecter les niveaux d'explication. Les **mécanismes** physiques de la **décohérence** ne deviennent pas, par analogie, les mécanismes d'une **institution**. **Design Vital** cherche ici un principe transversal de conception — apparition, confrontation, stabilisation, apprentissage et transformation— dont les mécanismes concrets doivent être étudiés séparément à chaque échelle.

Traduction **systemique** / applications sociales

Appliqué aux systèmes humains, ce principe conduit à préférer une **architecture** capable de concevoir, tester, apprendre, corriger et recréer plutôt qu'une architecture qui prétendrait connaître définitivement la bonne solution avant son déploiement.

Prenons une réforme scolaire.

Une nouvelle méthode pédagogique semble prometteuse. Elle est introduite dans quelques établissements volontaires. On observe non seulement les résultats scolaires, mais aussi la charge de travail des enseignants, les écarts entre élèves, l'absentéisme, le bien-être, les difficultés pratiques et les effets inattendus.

Si certaines conséquences négatives apparaissent, la méthode est modifiée. Si elle fonctionne dans certains contextes mais pas dans d'autres, on cherche pourquoi. Si elle ne produit pas les résultats attendus, elle peut être abandonnée. Mais les informations obtenues peuvent également permettre aux enseignants, chercheurs et acteurs concernés d'imaginer une troisième solution qui n'existait pas au début de l'**expérimentation**.

Le principe devient :

ne pas protéger une solution contre le réel ; utiliser le réel pour améliorer, écarter ou recréer la solution.

Une institution cohérente ne devrait donc pas seulement posséder des mécanismes permettant de décider. Elle devrait également pouvoir savoir ce que ses décisions produisent réellement, apprendre de leurs effets et transformer cet apprentissage en nouvelles capacités de conception.

Une solution institutionnelle peut atteindre son objectif tout en consommant inutilement du temps administratif, de l'argent public, de l'énergie ou de l'**attention** humaine. À l'inverse, une réduction apparente des coûts peut détériorer la qualité, l'accessibilité ou la robustesse du service.

L'efficacité ne consiste donc pas simplement à dépenser moins. Elle consiste à rechercher un rapport cohérent entre les fonctions assurées, les effets obtenus et les ressources mobilisées.

Application à l'ICP

Dans l'ICP, cette logique devient particulièrement importante.

Une proposition collective ne devrait pas passer directement de :

idée → généralisation

mais pourrait suivre, lorsque la nature de la décision le permet, une **architecture** plus complète :

besoin ou **possibilité** → exploration → conception → création de scénarios ou de solutions →
simulation ou analyse →
expérimentation limitée → **mesure** des effets → retour des acteurs concernés → apprentissage →
correction ou nouvelle
création → extension éventuelle L'ICP n'aurait donc pas seulement pour fonction de rendre
accessibles des informations sur
ce qui existe déjà. Elle pourrait aussi fournir un espace et des outils permettant aux citoyens,
chercheurs, agents publics,
associations, entreprises et **institutions** de faire émerger, concevoir, représenter et tester ce qui
n'existe pas encore.

Cette **dimension** est essentielle. Comprendre le réel permet d'identifier ses **contraintes**, mais concevoir consiste également à explorer l'espace des transformations possibles à l'intérieur de ces contraintes.

Illustration : plusieurs communes cherchent à améliorer l'**organisation** des transports scolaires. L'ICP pourrait d'abord rendre accessibles les horaires actuels, les temps de trajet, les capacités des véhicules, les coûts, les besoins exprimés par les familles et les contraintes des établissements.

Mais elle ne s'arrêterait pas à la consultation de ces informations. Les acteurs concernés pourraient proposer de nouvelles organisations, combiner certaines idées, modifier les horaires, imaginer de nouveaux circuits ou de nouveaux modes de transport et construire plusieurs scénarios. Des outils de **modélisation** et de simulation pourraient ensuite aider à en explorer les conséquences avant leur mise à l'épreuve. L'un semble optimal sur le papier mais impose à certains enfants quarante minutes supplémentaires de trajet chaque matin. Un autre coûte légèrement plus cher mais réduit fortement les temps de transport dans les villages les plus éloignés.

Un troisième fonctionne correctement en période normale mais devient très fragile lorsqu'un véhicule est indisponible. Un quatrième peut émerger précisément de cette confrontation : une nouvelle combinaison qui n'avait été proposée par aucun acteur au départ, mais qui reprend certaines qualités des scénarios précédents tout en corrigeant leurs principales faiblesses.

L'ICP devient alors aussi un espace de conception collective :

comprendre → explorer → imaginer → concevoir → créer → simuler → tester → mesurer →
apprendre → corriger →
recréer

La boucle ne sert donc pas uniquement à sélectionner parmi des solutions déjà disponibles. Elle peut produire de nouvelles possibilités. C'est un point central du **Design Vital** : la **rétroaction** du réel ne sert pas seulement à dire « cette solution fonctionne » ou « cette solution échoue ». Elle apporte de nouvelles informations qui peuvent transformer l'espace de conception lui-même et permettre l'apparition de solutions qui n'avaient pas été envisagées initialement.

L'évaluation devrait simultanément intégrer l'efficience. Une solution qui atteint son objectif mais mobilise des ressources disproportionnées peut être comparée à d'autres configurations capables d'obtenir un résultat comparable avec moins d'énergie, de temps, de **complexité** administrative ou de dépense. Inversement, une économie apparente ne constitue pas nécessairement un progrès si elle dégrade la qualité du service, sa **robustesse** ou son accessibilité. L'enjeu n'est donc pas de chercher systématiquement « moins », mais un rapport cohérent entre résultats, ressources mobilisées, robustesse, adaptabilité et effets produits.

L'ICP ne devient donc pas une machine qui décide à la place de la société, ni un simple tableau de bord permettant de consulter ce qui existe. Dans cette proposition, elle devient une infrastructure permettant de comprendre le réel, explorer les

possibles, concevoir collectivement des transformations, en créer des représentations ou des prototypes, en tester les conséquences et apprendre de leurs effets. La stabilité recherchée n'est pas celle d'une décision devenue intouchable. C'est celle d'un système capable de conserver ce qui fonctionne, de corriger ce qui échoue et de créer de nouvelles réponses lorsque les anciennes ne suffisent plus.

Dans ma vie

Le même principe peut être utilisé à une échelle beaucoup plus simple. Je décide de changer une habitude : faire davantage de sport, modifier mon alimentation, mieux organiser mon travail ou apprendre une nouvelle compétence. Je peux construire immédiatement un programme extrêmement ambitieux et considérer que ma décision suffit.

Mais une intention devenue action n'est pas encore une habitude stable.

Illustration : je décide de courir une heure tous les matins. Je tiens quatre jours, puis mon emploi du temps change et j'abandonne complètement.

Une autre stratégie consiste à commencer par vingt minutes trois fois par semaine. Après deux semaines, j'observe ce qui fonctionne réellement : le matin est difficile certains jours, mais le soir fonctionne mieux. J'adapte les horaires. Puis j'augmente progressivement la durée.

La question n'est plus seulement :

« Ai-je pris une bonne décision ? »

Elle devient :

« Quelles conditions permettent à cette décision de devenir réellement viable dans ma vie, et quels efforts ou quelles ressources sont nécessaires pour la maintenir ? »

Une habitude peut fonctionner tout en exigeant tellement de temps, d'énergie ou d'**attention** qu'elle entre en conflit avec le reste de ma vie. Chercher l'efficience revient alors non pas à faire le minimum, mais à trouver une **organisation** permettant d'obtenir l'effet recherché sans mobiliser inutilement des ressources dont j'ai besoin ailleurs. Une erreur n'est alors plus nécessairement l'échec du projet. Elle peut devenir une **information** sur ce qui doit être corrigé — ou l'occasion d'imaginer une autre manière d'atteindre le but recherché.

Ce que le quantique apporte — et ce qu'il n'apporte pas

Nous pouvons maintenant revenir au point de départ. La physique quantique nous apprend qu'à certaines échelles, notre intuition classique ne suffit pas. Les systèmes peuvent être décrits par des superpositions, présenter des interférences et perdre l'observabilité de certaines cohérences lorsqu'ils interagissent avec leur environnement. La **décohérence** contribue à comprendre pourquoi le monde macroscopique présente largement les comportements classiques que nous observons.

Mais cela ne démontre pas que :

la pensée choisit librement la réalité ;

la **conscience** provoque nécessairement l'effondrement quantique ;

les **institutions** fonctionnent comme des systèmes quantiques ;

une idée humaine est littéralement une **superposition quantique** ;

la stabilité sociale est une forme de décohérence.

Ces extrapolations dépasseraient ce que la physique permet d'affirmer.

L'apport de ce détour quantique est plus précis et, pour **Design Vital**, plus fécond :

ce qui est possible n'est pas encore ce qui est effectif ;

ce qui devient effectif n'est pas nécessairement stable ;

ce qui devient stable peut ouvrir de nouvelles **possibilités** ;

et les **mécanismes** qui produisent cette stabilité doivent être étudiés au niveau où ils opèrent.

C'est cette logique — et non une métaphore quantique généralisée — que nous emporterons dans la suite.

La décohérence nous a montré comment des possibilités quantiques se stabilisent en phénomènes observables. Mais une question reste ouverte : quelles architectures physiques rendent ces possibilités possibles ? C'est cette question qui ouvre le chapitre 6.5.

6.5 — Vibrations, champs et architectures physiques du possible

Le chapitre 6.4, « Quantique, décohérence et passage au macroscopique », nous a conduits à une idée importante : ce qui devient physiquement effectif ne devient pas nécessairement stable. Certaines configurations disparaissent rapidement ; d'autres persistent suffisamment pour participer à la formation de structures nouvelles. Mais une question reste en amont : qu'est-ce qui constitue physiquement ces structures, et quelles formes peuvent-elles prendre ?

Nous avons vu que l'**actualisation** ne dépend pas seulement de possibilités disponibles, mais aussi des conditions qui permettent à certaines configurations de devenir stables. Il faut maintenant examiner les architectures physiques qui déterminent les formes que peuvent prendre ces actualisations.

Lorsque nous parlons de matière, de **particules**, d'ondes ou de vibrations, nous utilisons des mots familiers pour décrire une réalité qui, à l'échelle fondamentale, l'est beaucoup moins. Il faut donc

distinguer ce que la physique établit, les **modèles** théoriques solides qu'elle utilise et les **hypothèses** plus spéculatives qui cherchent à aller plus loin. Cette distinction est essentielle pour le **Design Vital**. Le but n'est pas d'emprunter à la physique des mots impressionnants pour les appliquer à la société, mais de comprendre une idée plus générale : ce que nous observons dépend en partie d'une **architecture** de relations, de **contraintes** et de **possibilités** que nous ne voyons pas nécessairement directement.

Cette architecture ne doit pas être comprise comme un plan extérieur imposant une forme prédéfinie. Elle désigne plutôt l'ensemble des relations, contraintes et conditions qui rendent certaines configurations possibles et en rendent d'autres impossibles ou improbables. Chaque **manifestation** dépend ainsi de l'**organisation** qui la porte.

Comprendre comment la physique articule structures, **interactions**, contraintes et possibilités nous servira ici à poser une question de conception plus générale : faut-il seulement choisir parmi les possibilités disponibles, ou peut-on aussi transformer certaines conditions qui déterminent ce qui devient possible ? Cette question d'**architecture des possibilités** trouve un écho particulier dans la physique contemporaine, où les propriétés observées ne sont pas seulement celles d'objets isolés, mais aussi celles des relations, des états et des dynamiques qui les rendent possibles.

Pour décrire ces dynamiques, notre langage courant nous pousse spontanément vers un mot : vibration. Le terme semble naturel parce qu'il évoque une variation, un rythme, un mouvement interne. Il permet d'introduire intuitivement l'idée qu'un état n'est jamais figé, mais qu'il est le résultat de transformations continues. Mais cette facilité de langage est précisément ce qui doit nous rendre prudents. Si le mot « vibration » semble relier de nombreux phénomènes, il masque en réalité des **mécanismes** physiques profondément différents. Utiliser le même terme pour une corde de guitare, une onde électromagnétique et une excitation quantique, c'est prendre le risque de confondre une simple ressemblance de forme avec une identité de nature.

Or, le Design Vital repose sur une exigence de rigueur : une analogie peut aider à penser, mais elle ne doit jamais être confondue avec le phénomène qu'elle décrit. C'est pourquoi, avant d'aller plus loin dans l'exploration des **champs** et des architectures du possible, il est nécessaire de clarifier ce que nous entendons — et ce que nous n'entendons pas — lorsque nous parlons de vibrations.

Tout ne « vibre » pas au même sens

Le mot vibration semble relier de nombreux phénomènes. Une corde de guitare vibre. L'air transmet une onde sonore. La lumière possède une fréquence. Des atomes et des molécules présentent des modes d'oscillation. Les **champs quantiques** possèdent des excitations caractérisables notamment par leur énergie et, selon les situations, leur fréquence. Mais ces phénomènes ne sont pas identiques.

Une corde oscille mécaniquement autour d'une position d'équilibre. Une onde sonore correspond à des variations de pression dans un milieu matériel. Une onde électromagnétique n'est pas une vibration mécanique de l'air : elle correspond à des variations des champs électrique et magnétique et peut se propager dans le vide. Il faut donc conserver une règle simple : ressemblance de forme ou de vocabulaire ≠ identité physique.

Cette distinction est fondamentale pour éviter une confusion fréquente : plusieurs phénomènes peuvent partager une structure descriptive sans appartenir au même régime physique. Une analogie permet de rapprocher des formes d'organisation ; elle ne permet pas d'effacer les différences de

mécanisme.

Qu'est-ce qu'un champ ?

Pour comprendre la physique contemporaine, il faut introduire une notion moins intuitive que celle d'objet : le **champ**. Prenons une pièce dont la température varie. Près d'un radiateur, elle peut être de 22 °C ; près d'une fenêtre, de 19 °C. Nous pouvons associer une valeur à chaque endroit de la pièce : l'ensemble constitue un champ de température. Une carte météorologique repose sur la même intuition : pression, température ou vitesse du vent prennent différentes valeurs selon les endroits. Nous décrivons donc ce qui prend une certaine valeur en chaque point d'une région, plutôt que seulement des objets.

Un **champ quantique** est d'une autre nature que cet exemple, mais l'image introduit une idée : une propriété physique peut être décrite comme distribuée dans l'espace plutôt que comme appartenant exclusivement à un objet isolé. Certains champs possèdent par ailleurs une dynamique propre. Le champ électromagnétique, par exemple, peut transporter de l'énergie et de l'impulsion. La **théorie** quantique des champs va plus loin.

Les champs quantiques : les particules autrement

Dans la théorie quantique des champs, cadre utilisé pour décrire les **particules** élémentaires et plusieurs de leurs **interactions**, les champs occupent une place fondamentale. Une manière accessible d'en présenter l'idée est : ce que nous appelons une particule peut être décrit comme une excitation quantifiée d'un champ quantique. Une excitation signifie que le champ se trouve dans un état différent de son état de plus basse énergie.

Dans le vocabulaire développé précédemment, on pourrait dire que le champ représente une **architecture** de **possibilités** physiques, tandis que l'excitation quantifiée correspond à une **manifestation** effective de cette architecture. Cette formulation reste une analogie conceptuelle : elle ne remplace pas la description mathématique de la physique quantique des champs.

Pour s'en faire une première image, pensons à une surface d'eau calme que l'on perturbe : son état change et une perturbation peut évoluer. Mais l'analogie doit s'arrêter là : dans la théorie quantique des champs, un champ quantique n'est pas décrit comme un fluide matériel classique remplissant l'Univers, et ses excitations ne se comportent pas comme de simples vagues classiques.

Cette distinction est solidement établie dans le cadre physique. Elle ne signifie cependant pas que nous sachions ce qu'est, en dernière instance, un champ quantique. La théorie décrit avec une très grande précision sa structure, ses états, ses interactions et les résultats observables qu'elle permet de prévoir ; elle ne tranche pas nécessairement la question ontologique de ce que le champ est ultimement. Cette distinction est importante pour le **Design Vital** : décrire avec précision le comportement du réel ≠ connaître nécessairement sa nature ultime.

Champ quantique → état du champ → excitation quantifiée → particule observée.

Cette chaîne rappelle une idée centrale : une propriété observable n'apparaît pas isolément. Elle dépend d'une architecture de relations qui permet son existence et sa manifestation. La particule observée n'est donc pas séparée du cadre physique qui rend cette **observation** possible.

Un exemple concret : le champ de Higgs

Le **champ de Higgs** permet de concrétiser cette idée. Dans le **Modèle standard**, il s'agit d'un **champ** quantique particulier qui possède, même dans l'état de plus basse énergie correspondant au vide de notre Univers, une valeur non nulle. Certaines **particules** élémentaires interagissent avec le champ de Higgs ; cette **interaction** contribue à leur masse au repos. Le boson de Higgs correspond à une excitation quantifiée de ce champ **champ de Higgs** → excitation quantifiée → boson de Higgs. Le boson de Higgs a été observé expérimentalement au CERN en 2012.

Une précision est essentielle : le **mécanisme de Higgs** n'explique pas à lui seul toute la masse de la matière ordinaire. Une grande partie de la masse des protons et des neutrons provient de l'énergie associée à l'interaction forte entre leurs constituants, les quarks et les gluons. Les protons et les neutrons forment les noyaux des atomes — avec une exception simple : le noyau de l'hydrogène le plus courant ne contient qu'un proton. Autour de ces noyaux se trouvent les électrons. Les atomes peuvent ensuite s'assembler, grâce à des liaisons chimiques impliquant leurs électrons, pour former des molécules : une molécule d'eau, par exemple, réunit deux atomes d'hydrogène et un atome d'oxygène.

L'exemple du Higgs nous intéresse pour une raison générale : certaines propriétés physiques ne peuvent être comprises correctement en isolant complètement une entité des champs et des interactions auxquels elle participe. La matière que nous rencontrons au quotidien se comprend ainsi à plusieurs niveaux : les constituants des noyaux, les atomes, puis leurs assemblages, dont les molécules. À chacun de ces niveaux, les interactions jouent un rôle dans les propriétés observées.

Cette logique se retrouve à différentes échelles du réel. Les mêmes principes généraux d'**organisation** ne produisent pas les mêmes manifestations selon l'**architecture** qui les porte : une particule, un atome, une molécule, une **cellule** ou un organisme correspondent à des régimes d'organisation différents.

Une propriété déterminée par l'interaction

Revenons au champ de Higgs lui-même. Pour les particules concernées, la masse au repos dépend de leur couplage à ce champ, c'est-à-dire de l'intensité de leur interaction avec lui. Le champ ne transmet pas une consigne que les particules devraient comprendre ou exécuter : leur interaction avec lui intervient directement dans les propriétés et les comportements que nous pouvons mesurer.

On pourrait être tenté de dire que le champ leur donne une « **information** ». Cette expression demande toutefois une précaution : elle désignerait ici, par métaphore, une condition physique qui participe à la détermination d'une propriété observable, et non un message porteur de signification. Le champ de Higgs ne donne donc pas de « sens » aux particules, au sens d'une intention, d'un but ou d'une fonction. Il ne détermine pas non plus à lui seul l'ensemble de leurs caractéristiques. Le passage à l'information porteuse de sens, à l'**interprétation** ou à la finalité demande d'autres concepts et d'autres explications.

Cela ne signifie pas que « tout est **relation** » au sens où rien n'existerait individuellement. Cela signifie plus modestement que les relations et les interactions peuvent participer à la détermination de certaines propriétés physiques observables. Pour le **Design Vital**, l'idée à retenir est celle d'une propriété qui dépend d'une relation physique. Cet exemple invite, par analogie méthodologique, à

examiner les relations et les conditions qui contribuent à produire un résultat.

Champ de Higgs → interaction avec certaines particules → propriétés physiques observables → masse au repos de certaines particules.

Une analogie possible : le corps comme système relationnel

Cette idée — qu'une propriété observable dépend d'une **relation** entre un système et un **champ** — invite à une analogie strictement méthodologique. Il ne s'agit pas de transposer la physique des particules au corps humain, mais d'illustrer une manière de penser les relations.

Le corps humain est constitué de particules élémentaires — électrons, quarks — qui interagissent avec le champ de Higgs. Cette interaction contribue à leur masse au repos. En ce sens, le corps humain interagit bien, par sa composition, avec le champ de Higgs. Mais cette interaction est une propriété fondamentale des particules : elle ne dépend pas de l'état macroscopique du corps, et elle n'est pas modulable par l'hydratation ou le pH.

Là où l'analogie devient intéressante, c'est ailleurs. Le corps humain est un système dont le fonctionnement dépend de son état interne : hydratation, équilibre ionique, pH, résistivité des tissus, **équilibre acido-basique**, température, oxygénation. Ces paramètres ne changent pas la masse des particules. Ils changent la manière dont le corps fonctionne comme système relationnel — c'est-à-dire sa capacité à conduire des signaux nerveux, à contracter ses muscles, à réguler son rythme cardiaque, à échanger avec ses **cellules**, à produire et à recevoir de l'**information**.

Autrement dit : l'état du milieu intérieur module le fonctionnement relationnel du corps, pas ses propriétés physiques fondamentales. Un corps bien hydraté, à l'équilibre ionique correct, avec un pH stable, ne fonctionne pas de la même manière qu'un corps déshydraté, déséquilibré ou acidifié. Les interactions internes — entre organes, entre cellules, entre systèmes — s'en trouvent modifiées.

Une clarification s'impose ici. Cette analogie ne signifie pas que le corps module son interaction avec le champ de Higgs, ni que la masse d'un corps dépendrait de son hydratation ou de son pH, ni qu'une « information » serait transmise au corps par un champ au sens d'un message porteur de sens.

Cela signifie plus modestement que l'état d'un système participe à la manière dont il fonctionne dans ses relations internes et externes — c'est-à-dire à sa capacité à interagir, à se réguler, à échanger de l'information avec lui-même et avec son environnement.

Pour le **Design Vital**, cette analogie a une valeur méthodologique directe : un système dont l'état interne est cohérent fonctionne mieux qu'un système dont l'état interne est dégradé. Le Design Vital cherche ainsi à agir sur les conditions internes d'un système afin de favoriser des relations plus cohérentes et plus adaptatives. C'est exactement ce qu'il cherche à faire pour les organisations humaines.

Cette prudence est essentielle. L'analogie entre le couplage au champ de Higgs et le fonctionnement relationnel du corps humain n'est pas une équivalence scientifique. Elle sert uniquement à illustrer une idée méthodologique : la qualité des relations dépend de l'état du système qui les entretient.

Densité physique et densité informationnelle : une distinction nécessaire

Ce que nous venons de décrire concerne les relations entre un système et des **champs** physiques. Mais une autre distinction mérite d'être introduite, car elle traverse tout cet ouvrage : celle entre l'état physique d'un système et l'**organisation** informationnelle qui le caractérise.

Prenons un exemple simple. Une personne peut prendre du poids — sa masse physique augmente — tout en se sentant plus légère. Inversement, elle peut perdre du poids et se sentir lourde. La masse et la sensation ne varient pas nécessairement ensemble.

Cette dissociation n'est pas une anomalie. Elle indique que deux niveaux de description différents sont en jeu :

- un niveau physique : masse, densité, composition corporelle, **mesures** biologiques ;
- un niveau informationnel et phénoménologique : configuration interne, **perception** de soi, état émotionnel, expérience vécue.

Le niveau informationnel n'est pas une substance cachée qui remplacerait la matière. Il désigne la configuration, l'agencement et les relations qui caractérisent un système à un moment donné — et qui peuvent se transformer sans que sa masse change.

Autrement dit, la densité informationnelle d'un système n'est pas sa densité physique. Elle désigne la richesse, la **complexité** et l'agencement de ses relations internes et externes. Elle peut augmenter ou diminuer indépendamment de sa masse.

Cette distinction a une conséquence importante pour le **Design Vital** : comprendre un système ne consiste pas seulement à mesurer ses propriétés physiques, mais aussi à examiner son organisation, ses relations et la manière dont il se rapporte à lui-même et à son environnement.

Il faut ici rester très précis. Cette distinction ne signifie pas que la masse d'un corps dépendrait de son état informationnel, ni qu'une « **information** » serait transmise au corps par un champ au sens d'un message porteur de sens, ni que la sensation de légèreté serait une propriété physique mesurable.

Cela signifie plus modestement que plusieurs niveaux de description coexistent, et que les confondre conduit à des erreurs. Un même système peut être décrit comme un ensemble de propriétés physiques, comme une configuration informationnelle, et comme une expérience vécue. Ces descriptions ne sont pas équivalentes, mais elles sont complémentaires.

Ces niveaux ne doivent pas être confondus. Une description physique indique comment un système est constitué et interagit ; une description informationnelle indique comment ses relations sont organisées ; une description phénoménologique indique comment cette organisation apparaît dans une expérience vécue.

Pour le Design Vital, cette distinction est essentielle : elle rappelle que transformer un système ne consiste pas seulement à modifier ses propriétés physiques, mais aussi à transformer son organisation, ses relations et la manière dont il se perçoit. C'est précisément ce que le chapitre 6.7, « Information, instruction et intention », explorera plus loin.

Si les champs décrivent les constituants possibles du réel et les **interactions** qui les organisent, une question se pose à une autre échelle : comment cette organisation se manifeste-t-elle dans les structures les plus vastes de l'Univers ? La gravité en offre un exemple privilégié.

La gravité comme cohérence émergente : une lecture informationnelle

La gravité est l'un des phénomènes les plus fondamentaux du réel. Dans la description classique, elle apparaît comme une force qui agit entre les masses. Avec la **relativité générale** d'Einstein, cette représentation change profondément : la gravité n'est plus une force exercée à distance, mais une **manifestation** de la géométrie de l'espace-temps. La présence de matière et d'énergie courbe cette géométrie, et cette courbure détermine les trajectoires possibles des objets.

Cette description est solidement établie. Elle permet de comprendre la chute des corps, les orbites planétaires, la formation des galaxies et jusqu'aux effets les plus subtils observés dans les systèmes de navigation par satellite. Elle constitue le cadre de référence de la physique contemporaine.

Certaines approches explorent cependant une question plus profonde : et si la gravité n'était pas une propriété fondamentale indépendante, mais un phénomène émergent issu d'une **organisation** plus primitive de l'**information** ?

Cette **hypothèse** ne signifie pas que l'information serait une substance cachée qui remplacerait la matière. Elle propose plutôt que les structures physiques observables pourraient émerger de relations informationnelles plus fondamentales. La gravité ne serait alors pas une « information » au sens d'un message stocké quelque part, mais l'expression observable d'une organisation plus profonde des relations physiques.

Trois pistes de recherche méritent d'être mentionnées, à titre exploratoire.

La première est celle de la gravité entropique, notamment développée par Erik Verlinde. Dans cette approche, la gravité est explorée comme un phénomène émergent pouvant être relié à des considérations thermodynamiques et informationnelles. Cette piste reste discutée et ne constitue pas un consensus.

La deuxième provient du **principe holographique**. Celui-ci suggère que la quantité maximale d'information contenue dans une région de l'espace est liée à sa surface plutôt qu'à son volume. Dans cette perspective, l'espace-temps lui-même pourrait être une structure émergente issue d'un encodage informationnel plus profond. Cette idée, née de l'étude des trous noirs, reste un programme de recherche actif.

La troisième est l'intuition développée par John Wheeler avec l'expression « it from bit ». Selon cette perspective, les objets physiques pourraient être compris non comme des entités isolées, mais comme des manifestations stabilisées de relations informationnelles. Wheeler formulait cette idée comme une intuition philosophique, non comme une **théorie** établie.

Dans cette lecture exploratoire, la gravité pourrait être interprétée comme une forme de **cohérence** géométrique du réel : une manière dont l'organisation des relations physiques se manifeste sous forme de structures stables capables de former des étoiles, des galaxies ou des systèmes planétaires. Elle pourrait alors être comprise non seulement comme une **interaction** fondamentale décrite mathématiquement, mais aussi comme une manifestation émergente d'une organisation plus profonde des relations physiques.

Cette lecture rejoint, par analogie méthodologique, le principe de cohérence développé dans cet ouvrage — ce que la matrice symbolique désigne par la lettre G : les **contraintes** de cohérence qui

pèsent sur toute **organisation**. À l'échelle cosmique, cette **cohérence** prend la forme de structures gravitationnelles. À l'échelle du vivant, elle peut prendre la forme d'organisations biologiques. À l'échelle humaine, elle devient une question de cohérence des systèmes sociaux.

Il faut ici rester précis. Cette correspondance entre cohérence informationnelle et gravité reste une **hypothèse** philosophique inspirée de certaines recherches contemporaines. Elle ne constitue pas une **théorie** physique établie. La **relativité générale** continue de décrire la gravité avec une précision remarquable, et aucune des pistes évoquées ici ne remet en cause ses résultats.

Ce qui est proposé n'est donc pas une nouvelle théorie de la gravité, mais une manière de lire les questions qu'elle soulève : la gravité pourrait être comprise, dans certaines approches exploratoires, non seulement comme une **interaction** fondamentale décrite mathématiquement, mais aussi comme une **manifestation** émergente d'une organisation plus profonde des relations physiques — une organisation qui fait écho, par analogie, aux principes d'organisation que le **Design Vital** cherche à comprendre.

Des architectures théoriques du possible

À côté de la théorie quantique des **champs** — qui constitue le cadre solidement établi et expérimentalement validé —, d'autres approches théoriques cherchent à aller plus loin, notamment pour intégrer la gravitation dans une description quantique. Les théories des cordes en font partie. Elles proposent que les constituants fondamentaux ne soient pas des points sans **dimension**, mais des objets étendus — des cordes — dont les différents modes de vibration correspondraient aux **particules** observées. Dans certaines versions de ces théories des **dimensions supplémentaires** de l'espace apparaissent. Ces dimensions ne seraient pas directement perceptibles à notre échelle.

Il faut ici être très précis sur leur statut : ces théories ne sont pas, à ce jour, validées expérimentalement. Elles constituent des programmes de recherche mathématiquement cohérents, mais dont les **prédictions** n'ont pas encore été confirmées par l'expérience. Elles ne doivent donc pas être présentées comme des descriptions établies de la structure ultime du réel. Comme une carte incomplète d'un territoire encore largement inexploré : elle propose une organisation possible, mais elle doit encore être confrontée au paysage réel.

L'intérêt de ces architectures théoriques n'est donc pas seulement de proposer de nouveaux objets physiques, mais d'explorer de nouvelles manières d'organiser les **possibilités** compatibles avec les **contraintes** fondamentales connues.

Leur intérêt, pour le Design Vital, n'est pas de fournir une preuve ou un **modèle** à transposer. Il est de rappeler une chose simple : notre description actuelle du réel n'est peut-être pas complète. D'autres cadres conceptuels, encore en exploration, pourraient un jour modifier notre compréhension des possibilités physiques. Cette prudence rejoint celle développée dans tout cet ouvrage : distinguer ce qui est établi, ce qui est exploré, et ce qui relève de l'hypothèse.

Pourquoi cette idée nous intéresse-t-elle ?

L'intérêt n'est pas d'utiliser la physique quantique pour organiser notre quotidien ni de prétendre qu'une organisation humaine fonctionne comme un **champ quantique**. Il s'agit d'une transposition méthodologique, non d'une équivalence scientifique. Nous avons tendance à expliquer un résultat en regardant l'élément qui se trouve devant nous. Pourtant, certains phénomènes ne deviennent

compréhensibles qu'en examinant aussi le système de relations, de conditions et de **contraintes** dans lequel ils apparaissent.

Prenons un exemple concret. Dans un couple, une dispute éclate. On pourrait immédiatement attribuer le conflit à la personne qui a « mal réagi », ou à celle qui a « mal parlé ». Mais en examinant la situation, on découvre autre chose : une fatigue accumulée, une attente non formulée, un malentendu sur ce qui a été dit la veille, une difficulté extérieure qui pèse sur l'un des deux, un silence qui a été interprété comme un rejet. Le résultat observable — la dispute — n'est pas produit par un élément isolé. Il émerge d'une configuration de relations, où chaque geste, chaque parole, chaque silence a interagi avec les autres.

Prenons un second exemple. Dans une entreprise, un projet échoue. On pourrait immédiatement attribuer l'échec à la personne qui en était responsable. Mais en examinant l'**architecture**, on découvre que les informations nécessaires n'étaient pas accessibles, que les responsabilités étaient mal définies, que les délais étaient intenable et que les services concernés ne communiquaient pas. Le résultat observable — l'échec — n'est pas produit par un élément isolé, mais par une configuration de relations.

La question devient alors : quelle transformation de cette architecture pourrait rendre possible un résultat qui ne l'était pas auparavant ? Nous passons ainsi de l'analyse à la conception : comprendre l'architecture → identifier relations, conditions et contraintes → transformer ce qui peut l'être → ouvrir de nouvelles **possibilités** → les confronter au réel.

Ce que ce chapitre apporte au design vital

Le présent chapitre ajoute une précision aux étapes précédentes : le possible physique n'est pas n'importe quoi. À chaque niveau de description, les lois, les **symétries**, les **interactions**, les conditions physiques et les contraintes délimitent les évolutions accessibles au système. Nous ne connaissons pas nécessairement l'intégralité de l'**espace des possibles** du réel. Mais possible ne signifie pas arbitraire : certaines configurations sont permises dans certaines conditions, d'autres non, et certaines deviennent accessibles lorsque les conditions changent.

Pour le Design Vital, la question devient : quelle architecture, quelles relations et quelles conditions contribuent à rendre ce résultat possible ou probable ? Puis : lesquelles peuvent être transformées pour ouvrir d'autres possibilités ? La conception peut donc travailler non seulement dans un espace de solutions, mais parfois sur cet espace lui-même. Mais créer ne signifie pas faire surgir arbitrairement n'importe quelle possibilité : créer consiste à produire une configuration nouvelle à partir de possibilités, de contraintes, de ressources et de relations réelles.

Comme l'a montré le chapitre 6.4, « Quantique, **décohérence** et passage au macroscopique », faire apparaître une possibilité ne suffit cependant pas. Une solution devra être confrontée au réel et évaluée quant à sa stabilité, sa **robustesse**, sa **résilience**, son adaptabilité, sa viabilité et son efficience.

Ce que ce chapitre ne dit pas

Ce chapitre ne propose pas une explication totale du réel à partir des **champs quantiques**. Il distingue ce que la physique établit, ce qu'elle explore encore et ce que nous pouvons seulement considérer comme une question philosophique. Les **champs**, les excitations et les interactions constituent des

descriptions physiques rigoureuses de phénomènes observables. Ils n'impliquent pas que la **conscience**, la vie ou les sociétés fonctionnent selon les mêmes **mécanismes**. Pour le **Design Vital**, l'intérêt n'est donc pas de transformer une **théorie** physique en philosophie générale, mais d'apprendre à rechercher les architectures, les relations et les conditions qui rendent certains phénomènes possibles.

Programme / piste de recherche

Comment définir rigoureusement l'espace des **possibilités** d'un système physique ? Dans quelles situations le passage d'un ensemble de possibilités à un événement effectif peut-il être entièrement décrit par les dynamiques connues ? Comment distinguer ce qui appartient au réel physique, ce qui appartient à notre **modèle** et ce qui dépend de notre accès expérimental au phénomène ? Et surtout : jusqu'où la notion générale d'**actualisation** peut-elle être utilisée sans masquer les différences entre des mécanismes physiques profondément différents ?

Une **hypothèse** utile doit pouvoir être **contrainte**. Le **programme de recherche** n'est donc pas de chercher partout la confirmation d'un « moteur de rendu », mais au contraire de déterminer où cette métaphore éclaire réellement un problème, où elle devient inutile et où elle risquerait de produire de fausses analogies.

Application à l'ICP

L'**Infrastructure Cognitive Publique** (ICP) n'est pas un système quantique. Mais elle peut s'inspirer de la prudence

méthodologique développée dans ce chapitre. Une ICP ne doit pas prétendre produire « la réalité » à partir des **données**

qu'elle collecte. Elle doit rendre explicite la chaîne complète : phénomène → données → traitement → modèle →

représentation → **interprétation** → décision → création → **expérimentation** → évaluation → apprentissage → correction.

Prenons un exemple. Dans une ville, des habitants constatent que la cour de l'école devient un îlot de chaleur en été. Ce signal remonte par l'ICP. Une proposition est déposée : « végétaliser la cour pour réduire la chaleur ». La plateforme relie cette proposition aux données disponibles : températures, cartes des îlots de chaleur, réseaux enterrés, budget, contraintes techniques. Des scénarios sont construits, comparés, discutés. Une délibération s'organise. La décision reste humaine. Un projet pilote est voté, conçu, expérimenté, observé. Les effets sont évalués. Une nouvelle version est conçue, corrigée, étendue. Le cycle recommence.

D'autres communes rencontrent le même problème. L'ICP conserve la mémoire des projets et des erreurs. Une dynamique collective émerge. Une proposition de loi est discutée. La création législative n'est pas née d'en haut : elle est née d'une expérience locale, documentée, évaluée, partagée.

L'ICP n'a pas décidé à la place des humains. Elle a rendu visible la chaîne, documenté les étapes, conservé la mémoire, facilité la délibération. La décision finale est restée humaine, démocratique et contestable.

Dans ma vie

Cette distinction peut devenir un outil très simple pour examiner nos propres perceptions. Lorsque quelque chose nous paraît évident, nous pouvons nous demander : qu'est-ce qui s'est réellement produit ? Qu'est-ce que j'ai effectivement perçu ? Comment ai-je interprété ce que j'ai perçu ? Qu'ai-je finalement vécu ou ressenti ?

Prenons une conversation. Une personne prononce une phrase : c'est l'événement physique. Les sons atteignent nos oreilles : c'est l'**interaction** perceptive. Notre système auditif transforme et organise ces signaux ; nous reconnaissons des mots et une intonation : une **représentation perceptive** se forme. Nous pouvons ensuite interpréter la phrase comme ironique, affectueuse, agressive ou neutre. Cette **interprétation** peut dépendre du contexte, de notre mémoire, de nos attentes ou de ce que nous savons déjà de la personne, et elle contribue à la manière dont la situation est consciemment vécue.

Deux personnes peuvent ainsi vivre différemment une même scène sans que l'une d'elles invente nécessairement l'événement. Elles peuvent avoir porté leur **attention** sur des éléments différents, attribué des significations différentes ou mobilisé des expériences antérieures différentes. La question utile devient alors : « Qu'est-ce que je sais du phénomène lui-même, qu'est-ce que j'ai réellement perçu, et qu'est-ce que mon esprit a interprété ? »

Cette distinction peut éviter de transformer trop rapidement une **perception** en certitude et permettre de réviser une interprétation lorsque de nouvelles informations apparaissent. C'est une application très concrète du **Design Vital** : mieux distinguer les niveaux pour mieux comprendre et mieux agir.

Nous avons exploré les constituants possibles du réel, les interactions qui les organisent, et la manière dont une **organisation** relationnelle peut se manifester à l'échelle cosmique. Mais toute cette **architecture** suppose une **dimension** que nous n'avons pas encore interrogée : celle du temps. Les transformations que nous avons décrites supposent des états qui se succèdent, des mémoires qui conservent des traces, des trajectoires qui se déploient. Or, nous n'avons pas encore demandé ce qu'est le temps lui-même. Est-il un cadre extérieur dans lequel les transformations se produisent, ou participe-t-il lui-même à l'organisation des transformations que nous observons ? C'est cette question qui ouvre le chapitre 6.6, « Le temps du rendu ».

6.6 – Le temps du rendu

Nous avons exploré les architectures physiques qui rendent certaines configurations possibles. Mais ces configurations ne se réalisent pas dans un instant isolé. Elles supposent des états qui se succèdent, des traces qui persistent, des trajectoires qui se déploient. Une question reste donc ouverte : qu'est-ce que le temps dans cette perspective ?

Nous avons parlé d'excitation, de vibration, de fréquence, de transformation, d'interaction et d'**actualisation**. Tous ces termes supposent qu'il soit possible de distinguer et d'ordonner des états : une fréquence correspond à un nombre de cycles par unité de temps ; une transformation relie différents états ; une **évolution** suppose une **relation** entre ce qui était, ce qui est et ce qui peut suivre.

L'architecture des possibles décrit l'espace des configurations accessibles ; le temps du rendu décrit leur transformation dans une trajectoire.

Mais cette intuition est-elle fondamentale ? Le temps est-il le cadre dans lequel le réel se transforme, ou pourrait-il lui-même émerger de relations et de transformations plus fondamentales ? Et pour le

Design Vital : un système peut-il être compris seulement à partir de son état présent, ou faut-il également comprendre l'histoire qui l'a produit et les **possibilités** qu'il rend désormais accessibles ?

Ce chapitre explore ces questions. Il ne propose pas une nouvelle **théorie** physique du temps. Il ne reprend pas non plus l'analyse détaillée des **modèles** physiques du temps — celle-ci a été développée au chapitre 4, « Le temps, la **causalité** et l'**information** ». Il cherche à comprendre ce que le temps du rendu signifie dans le cadre du modèle développé jusqu'ici — et ce que cela change pour la conception des systèmes humains.

Le temps du rendu n'est pas un cadre extérieur

Le rendu, tel que nous l'avons décrit dans les chapitres précédents, est un processus : des **potentialités** deviennent accessibles, puis effectives. Ce processus ne se produit pas dans un temps extérieur qui lui serait indifférent. Il produit lui-même une **organisation** temporelle.

Autrement dit, le temps du rendu n'est pas un cadre dans lequel le processus se déroulerait. Il est la **dimension** selon laquelle les transformations du processus s'ordonnent, se succèdent et laissent des traces.

Nous avons vu que l'**actualisation** ne dépend pas seulement de possibilités disponibles, mais aussi des régimes selon lesquels le réel se manifeste. Le temps du rendu est la dimension selon laquelle ces régimes se succèdent, se transforment et laissent des traces.

Cette idée rejoint une intuition présente dans plusieurs approches contemporaines de la physique — notamment chez Carlo Rovelli ou Julian Barbour — qui suggèrent que le temps pourrait ne pas être une propriété fondamentale de la réalité, mais une propriété émergente. Ces approches ont été présentées au chapitre 4, « Le temps, la causalité et l'information ». Nous ne les reprenons pas ici. Ce qui nous intéresse, c'est la conséquence méthodologique de cette intuition pour le Design Vital.

Comprendre un système ne consiste pas seulement à décrire son état présent. Il faut aussi comprendre l'histoire dynamique qui l'a produit et les possibilités qu'il rend désormais accessibles. Le temps du rendu est cette dimension de transformation.

La trajectoire comme unité d'analyse

Un état présent n'est jamais isolé. Il porte les traces de ce qui l'a précédé et ouvre sur ce qui peut suivre. Comprendre un système, c'est comprendre cette **évolution**.

Prenons une langue. À un instant donné, nous pouvons la décrire par son vocabulaire, ses règles grammaticales et ses usages. Cette description est juste, mais elle ne suffit pas à expliquer pourquoi cette langue est précisément celle-ci.

Elle porte une histoire : des générations l'ont parlée, certains mots sont apparus tandis que d'autres ont disparu, des échanges avec d'autres cultures l'ont transformée, des événements historiques ont influencé son évolution. La langue que nous utilisons aujourd'hui est aussi une histoire devenue structure présente.

Si certaines relations changent durablement — les pratiques sociales, les échanges culturels, les technologies utilisées ou les groupes qui la transmettent — la langue peut progressivement devenir une autre organisation, même si une partie de ses éléments demeure.

Comprendre une trajectoire, c'est comprendre non seulement les états successifs d'un système, mais aussi les fenêtres de **cohérence** qui rendent certains de ces états accessibles et d'autres non. Une **organisation** évolue à l'intérieur de fenêtres de cohérence qui déterminent ce qui peut être transmis, transformé ou perdu.

L'idée devient alors plus concrète : l'identité d'un système ne tient peut-être pas seulement aux éléments qu'il contient, mais aussi à la manière dont ces éléments sont reliés, à l'histoire de ces relations et aux **possibilités** de transformation qu'elles maintiennent ouvertes.

La permanence comme boucle d'actualisation

Cette question conduit à une interrogation plus fondamentale : qu'est-ce qui fait qu'un système demeure alors même qu'il change continuellement ?

Un organisme vivant renouvelle ses **cellules**. Une langue transforme son vocabulaire. Une société modifie ses **institutions**. Pourtant, nous continuons à reconnaître une certaine continuité.

Cette permanence ne vient pas d'une immobilité des éléments. Elle vient d'une organisation capable de se maintenir en se transformant.

Ce qui fait la permanence, c'est une boucle d'**actualisation** : un système conserve certaines informations, perçoit son environnement, rencontre des **contraintes**, explore des possibilités, actualise certaines transformations et intègre les conséquences de ces transformations.

Cette permanence s'inscrit dans un ensemble de fenêtres de cohérence accessibles à un système donné. Dans le vocabulaire développé précédemment, cette organisation participe à sa bulle de réalité. Ce qui persiste n'est donc pas une substance immuable, mais une organisation capable de maintenir une cohérence suffisante à travers les transformations qu'elle traverse.

La permanence n'est donc pas l'absence de changement. Elle est une capacité à organiser le changement.

Mémoire, transmission et actualisation

Si le temps du rendu est une organisation de transformations, trois fonctions deviennent centrales : la mémoire, la transmission et l'actualisation.

Ces fonctions ne sont pas des étapes séparées. Elles forment une boucle par laquelle un système conserve, transforme et renouvelle son organisation.

La mémoire est la capacité d'un système à conserver des traces dans le temps. Sans mémoire, il n'y a ni apprentissage, ni culture, ni identité. Un organisme vivant est une mémoire biologique. Une civilisation est une mémoire collective. Un **écosystème** est une mémoire écologique.

Mais la mémoire n'est pas une conservation totale. Un système durable ne garde pas tout : il conserve ce qui reste fonctionnel pour son organisation future.

La mémoire n'est donc pas une conservation passive. C'est un régime d'actualisation particulier : celui par lequel un système conserve certaines traces, les transforme et les rend disponibles pour des actualisations futures.

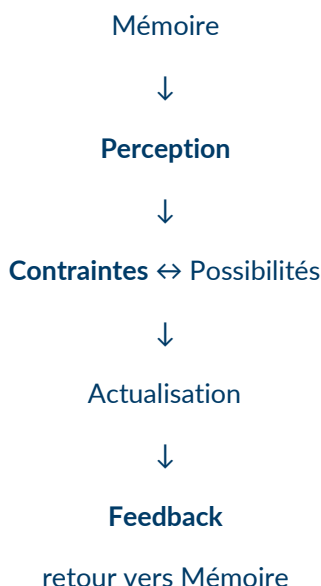
La transmission est la capacité d'un système à faire circuler l'**information** dans le temps et dans l'espace. Sans transmission, il n'y a ni **évolution**, ni apprentissage collectif, ni civilisation. La transmission relie les générations, les cultures et les disciplines.

L'**actualisation** est la capacité d'un système à faire émerger des phénomènes à partir des **possibilités** disponibles. Elle constitue le passage entre l'information organisée et une réalité observable.

Dans cette perspective, le temps n'est pas seulement un flux uniforme. Il est le rythme selon lequel un système conserve, transforme et actualise son **organisation**.

La boucle d'actualisation comme modèle général

La boucle d'actualisation peut être représentée ainsi :



Cette boucle ne décrit pas un **mécanisme** unique applicable à tous les systèmes. Elle constitue une grille de lecture permettant d'observer comment un système conserve une **cohérence** tout en évoluant.

Un système vivant, une organisation humaine ou une **institution** ne restent pas identiques parce qu'ils empêchent le changement. Ils restent reconnaissables parce qu'ils disposent de mécanismes leur permettant d'intégrer les transformations.

Cette boucle opère à l'intérieur de ce que nous avons appelé des rendus. Le rendu local correspond aux manifestations accessibles dans la fenêtre de cohérence immédiate du système. Le rendu terminal correspond aux **modèles** stabilisés qui permettent d'anticiper, de comparer et de corriger. Les deux participent à la même dynamique temporelle.

La question devient alors moins : « comment empêcher un système de changer ? » que : « comment permettre à un système de changer sans perdre sa cohérence ? »

Le temps comme dimension des transformations

Si un système possède une mémoire, transmet des informations, perçoit son environnement et actualise certaines possibilités, alors son rapport au temps ne peut pas être réduit à une simple

succession d'instants.

Le temps du rendu correspond à l'**organisation** des transformations : ce qui a été conservé, ce qui a été modifié, ce qui a disparu et ce qui est devenu possible.

Une transformation n'est donc pas seulement un changement d'état. Elle est une **relation** entre plusieurs états, reliés par une histoire.

Cette approche permet de comprendre pourquoi deux systèmes qui semblent identiques à un instant donné peuvent suivre des évolutions différentes. Leur état présent ne contient pas seulement une configuration actuelle : il contient aussi une histoire, des apprentissages accumulés et des **possibilités** ouvertes.

Cette différence rejoint ce que nous avons appelé, dans 6.3, « Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu », la densité d'intégration temporelle : la manière dont un système organise, dans une période **donnée**, les changements, les informations et les relations qu'il traverse.

La fenêtre d'actualisation

Cette idée conduit à une autre question : toutes les possibilités accessibles à un système sont-elles disponibles au même moment ?

Un système possède souvent une certaine capacité d'**évolution** liée à son état, à ses ressources, à ses **contraintes** et à son environnement. Nous pouvons appeler cela une fenêtre d'**actualisation**.

Cette notion ne désigne pas une fenêtre physique mesurable, mais une manière de décrire un espace temporel de transformation : les conditions dans lesquelles certaines possibilités deviennent accessibles.

Une graine ne peut pas devenir un arbre instantanément. Elle possède un potentiel biologique, mais celui-ci dépend de conditions : eau, température, lumière, environnement. Une idée dans une société suit une logique comparable : elle peut exister comme possibilité, mais son actualisation dépend d'un ensemble de relations et de conditions.

La fenêtre d'actualisation n'est donc pas un espace vide. C'est un régime d'actualisation particulier : celui dans lequel certaines possibilités deviennent accessibles, tandis que d'autres restent hors de portée.

Le temps du rendu désigne alors l'écart entre une possibilité accessible en principe et sa réalisation effective.

Ce que ce chapitre ne dit pas Je n'affirme pas que le temps n'existe pas. Je dis qu'il pourrait être plus relationnel et moins absolu que nous le croyons.

Je n'affirme pas que la **causalité** est illusoire. Je dis qu'elle peut être plus complexe qu'une simple chaîne linéaire.

Je n'affirme pas que des **hypothèses** comme la **rétrocausalité** sont démontrées. Je dis que certaines pistes théoriques existent et qu'elles doivent être étudiées avec prudence.

Je n'affirme pas que les **modèles** de Rovelli, Barbour ou d'autres approches constituent des descriptions validées de la réalité ultime. Je dis qu'ils proposent des directions de réflexion sur la

nature du temps.

Il ne dit pas que le temps serait réductible aux régimes d'**actualisation**. Il dit que certaines propriétés temporelles peuvent être comprises à partir de l'**organisation** des relations, des traces et des transformations — sans que cela épuise la question physique du temps.

Ce chapitre est une **hypothèse** de travail. Il propose un cadre de pensée permettant d'interroger les transformations des systèmes.

Application à l'ICP

L'**Infrastructure Cognitive Publique** (ICP) n'est pas un système physique. Mais elle peut s'inspirer de cette distinction entre un état présent et une trajectoire de transformation.

Une ICP ne doit pas prétendre produire « l'avenir » ni déterminer une **évolution** nécessaire. Elle doit rendre visible l'organisation temporelle des transformations : ce qui a été, ce qui est, ce qui devient possible, ce qui a été actualisé et ce qui a été appris.

Prenons un exemple. Une politique publique est mise en place.

Une approche classique **mesure** principalement ses résultats immédiats : nombre de bénéficiaires, coûts, effets observables.

Une approche inspirée du temps du rendu cherche également à reconstruire la trajectoire : quelles conditions ont rendu cette politique possible ? Quelles relations ont permis son **émergence** ? Quelles transformations a-t-elle produites ? Quelles traces a-t-elle laissées ? Quelles **possibilités** nouvelles a-t-elle ouvertes ? Qu'est-ce qui a été appris ?

L'ICP devient alors moins une machine à produire des réponses qu'une infrastructure permettant de conserver la mémoire des transformations et de rendre visible leur dynamique temporelle.

Elle permet de relier les expériences, de comparer les trajectoires, d'identifier les conditions qui favorisent certaines évolutions et de faciliter une **adaptation** collective.

Programme / piste de recherche

Comment définir rigoureusement l'organisation temporelle d'un système ?

Dans quelles situations le temps peut-il être décrit comme une **dimension** fondamentale, et dans quelles situations peut-il être compris comme une propriété émergente des relations entre états ?

Comment distinguer le temps physique, le temps vécu et le temps des transformations ?

Une hypothèse utile doit pouvoir être **contrainte**.

Le **programme de recherche** n'est donc pas de chercher partout la confirmation d'un temps **relationnel**, mais de déterminer où cette notion éclaire réellement un problème, où elle devient inutile et où elle risquerait de produire de fausses analogies.

Dans ma vie

Cette distinction peut devenir un outil simple pour examiner nos propres trajectoires.

Lorsque quelque chose nous paraît évident, nous pouvons nous demander :

D'où cela vient-il ?

Qu'est-ce qui a rendu cette situation possible ?

Qu'est-ce qui a été transmis ?

Qu'est-ce qui a été actualisé ?

Qu'est-ce qui reste ouvert ?

Prenons une décision personnelle. Une personne décide de changer de métier.

On pourrait immédiatement attribuer cette décision à une cause unique : une rencontre, une lecture, une insatisfaction.

Mais en examinant la trajectoire, on découvre autre chose : une maturation progressive, des expériences accumulées, des influences diverses, des circonstances qui ont rendu certaines **possibilités** accessibles, puis un moment où l'**actualisation** est devenue possible.

La question utile devient alors :

Qu'est-ce qui a rendu cette transformation possible ? Qu'est-ce qui a été transmis ? Qu'est-ce qui a été actualisé ? Qu'est-ce qui reste ouvert ?

Cette distinction permet d'éviter de réduire une trajectoire à un seul instant et aide à comprendre comment une transformation devient possible.

Nous avons parlé d'excitation, de vibration, de fréquence, de transformation, d'**interaction** et d'actualisation.

Tous ces termes supposent qu'il soit possible de distinguer et d'ordonner des états : une fréquence correspond à un nombre de cycles par unité de temps ; une transformation relie différents états ; une évolution suppose une **relation** entre ce qui était, ce qui est et ce qui peut suivre.

Mais une question demeure : comment distinguer ce qui est simplement de l'**information** de ce qui oriente une transformation ? Comment distinguer un signal d'une instruction ? Comment distinguer une **contrainte** d'une intention ?

C'est cette question qui ouvre le chapitre suivant.

6.7 – Information, instruction et intention

Le chapitre 6.6 a décrit la trajectoire d'un système : mémoire, **perception**, contraintes possibilités , actualisation, **feedback**. Mais une question reste ouverte : qu'est-ce qui, dans cette boucle, oriente les transformations plutôt que d'autres ?

Rappel : dans cet ouvrage, l'actualisation désigne à la fois le passage par lequel une possibilité devient une configuration effectivement réalisée, et le fait que chaque instant succède à un autre — c'est-à-dire le rythme selon lequel le réel se reproduit à travers le changement.

Dans le langage courant, nous utilisons souvent les mots information, instruction et intention comme s'ils étaient interchangeables. Une information serait un message. Une instruction serait un ordre. Une intention serait un désir. Mais ces trois notions désignent des niveaux différents, et les confondre

conduit à des erreurs — aussi bien dans l'analyse des systèmes physiques que dans la conception des systèmes humains.

Ce chapitre propose de les distinguer.

Information, instruction, intention : trois fonctions

L'**information** est une différence qui peut produire un effet. C'est le sens le plus large. Une variation de température, un signal électrique, une séquence d'**ADN**, un mot prononcé, une image — tous sont des informations. Une information n'a pas besoin d'être comprise pour exister : il suffit qu'elle constitue une différence capable de modifier l'état d'un système. Mais l'effet qu'elle produit dépend du système qui la reçoit. Une même variation de température n'a pas le même effet sur une pierre, sur une **cellule** ou sur un organisme.

Dans le vocabulaire développé précédemment, une information ne produit pas toujours le même effet : elle dépend du régime d'**actualisation** du système qui la reçoit. Une même variation de température ne prend pas la même signification fonctionnelle pour une pierre, une cellule ou un organisme, parce que ces systèmes n'organisent pas leurs relations de la même manière.

L'information est une différence ; sa portée dépend de la **relation**.

L'instruction est une information de second ordre : elle ne se contente pas de décrire ou de signaler, elle oriente une transformation. Une instruction oriente la trajectoire d'actualisation de certaines **possibilités** plutôt que d'autres, tout en restant compatible avec les **contraintes** physiques locales. Ungène est une instruction biologique : il ne détermine pas tout le développement d'un organisme, mais il oriente certaines trajectoires. Un **algorithme** est une instruction : il ne crée pas les **données**, mais il oriente leur traitement.

Une instruction oriente certaines trajectoires plutôt que d'autres, mais elle reste dépendante des fenêtres de **cohérence** du système : elle ne peut orienter que ce qui est accessible dans l'état où se trouve ce système.

L'intention est un acte conscient de modulation. Elle ne se contente pas d'orienter une transformation : elle sélectionne, renforce, affaiblit ou reconfigure des instructions. Une intention suppose un système capable de se représenter un état possible, de le viser, et d'agir en conséquence. Elle n'existe pas dans une **particule**. Elle n'existe pas dans une cellule. Elle apparaît lorsque certaines conditions d'**organisation** sont réunies — mémoire, traitement, réflexivité.

Cette capacité rejoint ce que nous avons appelé, dans 6.3, « Percevoir n'est pas créer : trois niveaux du rendu », la cohérence de l'observateur : la manière dont un système organise les informations auxquelles il a accès. Cette notion décrit une relation entre un système et son environnement ; elle ne suppose pas que l'observateur créerait arbitrairement le réel.

Cette capacité n'est pas une substance ajoutée à un système matériel. Elle est une modulation de régimes d'actualisation — au sens où le chapitre 6.2 bis l'a esquissé : l'organisation qui porte la **manifestation** détermine le type de régime qui peut y apparaître. Une **architecture** minérale, organique, biologique ou cognitive produit des régimes de manifestation radicalement différents. L'intention appartient à ces régimes différenciés.

Autrement dit :

L'**information** décrit.

L'instruction oriente.

L'intention sélectionne.

Ces trois fonctions ne sont pas des substances séparées. Elles décrivent des degrés d'**organisation** de l'information. Une information devient une instruction lorsqu'elle oriente une transformation. Une instruction devient l'objet d'une intention lorsqu'un système conscient la sélectionne ou la modifie.

Dans ce chapitre, « organisation informationnelle » désigne la configuration, l'agencement et les relations qui caractérisent un système. Le terme « structure » est utilisé dans les schémas comme forme abrégée de cette même notion.

Le triple couplage

L'information, l'instruction et l'intention ne fonctionnent pas isolément. Elles sont couplées.

Information (organisation) ↔ Instruction ↔ Intention Ce triple couplage prolonge la boucle d'**actualisation** décrite au chapitre 6.6 : il précise ce qui, dans cette boucle, conserve, oriente et sélectionne les transformations. La mémoire conserve l'information. L'instruction oriente l'actualisation. L'intention sélectionne les instructions.

Ce couplage signifie que :

sans organisation informationnelle suffisante, aucune instruction ne peut se stabiliser ;

sans instruction, l'intention n'a que peu de prise sur les trajectoires d'actualisation ;

sans intention consciente, l'instruction n'est pas sélectionnée ni reconfigurée par un système réflexif.

Ce triple couplage est une **hypothèse** de travail. Il ne décrit pas un **mécanisme** physique démontré. Il propose un cadre pour penser les relations entre organisation de l'information, orientation des transformations et **conscience**.

Le feedback rétroactif réflexif

Une fois le triple couplage établi, un second phénomène devient possible : le **feedback** rétroactif réflexif.

Rappel : une boucle récursive désigne un processus dont les effets reviennent modifier le fonctionnement qui les a produits. Elle ne forme pas un cycle fermé sur lui-même : chaque tour transforme légèrement le système qui l'effectue.

Il désigne le processus par lequel les actualisations produites sous l'influence d'une instruction reviennent modifier l'organisation informationnelle, l'instruction elle-même, et, par ricochet, l'intention qui s'y était couplée.

Le schéma est le suivant :

1. Une organisation informationnelle donne naissance à une instruction.
2. L'intention se couple à cette instruction.
3. L'instruction oriente certaines actualisations.

4. Ces actualisations produisent de nouvelles informations.
5. Ces nouvelles informations rétroagissent sur l'**organisation** informationnelle.
6. L'organisation modifiée influence l'instruction.
7. L'instruction modifiée rétroagit sur l'intention.

Une boucle récursive apparaît :

Information (organisation) → Instruction → Intention → **Actualisation** → retour sur Information

Ce double mouvement crée un processus dans lequel chaque niveau peut, en principe, influencer les autres — et où chaque cycle transforme légèrement le système qui l'effectue.

Ce **feedback** opère à l'intérieur de ce que nous avons appelé des rendus. Le rendu local correspond aux manifestations accessibles dans la fenêtre de **cohérence** immédiate du système. Le rendu terminal correspond aux **modèles** stabilisés qui permettent d'anticiper, de comparer et de corriger. Les deux participent à la même dynamique d'apprentissage.

Un exemple : l'enfant qui apprend à manger

Prenons un enfant qui découvre un aliment nouveau.

1. Une organisation informationnelle donne naissance à une instruction. L'aliment porte une organisation — texture, goût, odeur, nutriments. Le corps de l'enfant la traite. Une instruction émerge : « ceci est comestible » ou « ceci ne l'est pas ». L'instruction n'est pas un message verbal : c'est une orientation biologique — salivation, préparation digestive, ou réflexe de rejet.
2. L'intention se couple à cette instruction. L'enfant — ou l'adulte qui l'accompagne — peut se représenter un état possible : « manger cet aliment me nourrira ». Une intention se forme : goûter, accepter. Cette intention ne crée pas l'instruction biologique : elle s'y couple.
3. L'instruction oriente certaines actualisations. Le geste est orienté : porter l'aliment à la bouche, mâcher, avaler. Certaines trajectoires — accepter, rejeter, recracher — sont privilégiées.
4. Ces actualisations produisent de nouvelles informations. L'ingestion produit une nouvelle information : satiété, goût persistant, digestion, énergie libérée. Le corps enregistre.
5. Ces nouvelles informations rétroagissent sur l'organisation informationnelle. Si l'aliment a été bien toléré, une trace positive est enregistrée. S'il a provoqué un rejet, la trace est négative. L'organisation informationnelle de l'enfant a changé : il a appris quelque chose.
6. L'organisation modifiée influence l'instruction. La prochaine fois, l'instruction n'est plus « ceci est inconnu », mais « ceci est connu — agréable » ou « ceci est connu — à éviter ».
7. L'instruction modifiée rétroagit sur l'intention. L'intention se forme à partir de cette instruction modifiée. L'enfant peut anticiper : « j'aime ça » ou « je n'aime pas ça ».

La boucle est complète :

Information (aliment) → Instruction (comestible / non comestible) → Intention (goûter / accepter) →
Actualisation

(ingestion) → retour sur **Information** (trace laissée dans le corps)

Ce qui importe ici, c'est que la boucle n'est jamais fermée une fois pour toutes. Chaque cycle modifie légèrement le système. L'enfant qui a appris à aimer un aliment n'est plus exactement le même enfant qu'avant de l'avoir goûté.

C'est cela, le **feedback** rétroactif réflexif : un système qui se transforme lui-même à travers ses propres actualisations.

Exemple : intention, contexte et physiologie

L'idée qu'une intention puisse moduler la manière dont un système vivant réagit à une substance n'est pas une **spéculation** isolée. Elle est étudiée depuis des décennies sous le nom d'effet placebo —et son inverse, l'effet nocebo.

L'effet placebo désigne l'amélioration observée chez un patient après l'administration d'une substance sans principe actif pharmacologique. L'effet nocebo désigne l'apparition d'effets indésirables chez une personne ayant reçu une substance inerte, en raison de ses attentes négatives. Ces deux phénomènes sont réels, mesurables et produits par le cerveau.

Des études d'imagerie cérébrale ont montré que l'effet placebo s'accompagne d'une modulation de l'activité cérébrale — notamment une diminution de l'activité dans les régions associées à la douleur— et d'une augmentation de la sécrétion d'endorphines et de dopamine. Autrement dit, le cerveau ne« simule » pas un effet : il produit une réponse physiologique.

Un point particulièrement frappant : l'effet placebo peut se produire même lorsque la personne sait qu'elle prend un placebo — c'est ce qu'on appelle le « placebo ouvert ». Ce qui compte, c'est le contexte **relationnel** : la **relation** soignant-patient, le rituel de prise, la structure du geste, les attentes, la qualité de l'**attention**.

Ce que cela suggère, dans le cadre du triple couplage, c'est que l'intention — portée par un rituel, un contexte, une attention — peut agir comme un modulateur de la relation entre le système et ce qu'il reçoit. L'intention ne crée pas l'effet à partir de rien. Elle sélectionne, oriente et potentialise les instructions déjà présentes dans le système.

Il faut ici rester précis : l'effet placebo agit principalement sur les symptômes subjectifs — douleur, fatigue, anxiété. Il ne remplace pas un traitement actif. Il s'accompagne de ce traitement et peut en potentialiser l'effet.

Ce que cela change pour le **Design Vital** : l'intention n'est pas un supplément d'âme. Elle est un facteur physiologiquement actif — lorsqu'elle est portée par un rituel, une attention et une relation.

Un exemple personnel — mentionné avec prudence

Depuis plusieurs années, une **observation** personnelle a accompagné ma réflexion sur ces questions. Lorsque je bois une eau de bonne qualité ou que je mange un aliment vivant, non transformé, je formule intérieurement une intention simple : que cela serve mon équilibre, que cela participe à ma **cohérence**. Cette pratique m'accompagne, et j'observe des effets.

Je ne présente pas cette **observation** comme une preuve. Elle est strictement subjective. Elle n'a aucune valeur probante tant qu'elle n'a pas été documentée et étudiée avec rigueur. Mais elle m'a conduit à une question que le **Design Vital** permet de poser autrement : ce que nous ingérons n'est pas seulement une quantité d'énergie ; c'est une **organisation** informationnelle.

Exemple : information, alimentation et relation au vivant

Dans le prolongement de cette observation personnelle, une question plus précise mérite d'être posée. Un système vivant ne reçoit pas seulement des éléments isolés — des molécules, des calories, des nutriments. Il interagit avec des organisations de matière ayant une certaine structure. Cette structure peut être interprétée comme une **information**. Et la manière dont le corps la traite dépend de la **relation** entre cette information et l'état du système qui la reçoit.

Deux exemples permettent d'explorer cette idée : l'eau et la nourriture solide.

L'eau : composition, structure et relation au vivant

Une eau de très faible minéralisation — résidus à sec bas, résistivité élevée, pH proche de la neutralité, hydrogène dissous (H_2) en concentration mesurable — présente des caractéristiques physico-chimiques différentes d'une eau plus chargée en éléments dissous.

Le résidu à sec désigne la quantité de matière minérale dissoute restant après évaporation. Une eau à très faible résidu contient peu d'ions dissous. Sa résistivité électrique est élevée. Ces paramètres modifient certaines propriétés physico-chimiques de l'eau — sans que cela implique une « mémoire » ou une intention propre de l'eau.

Il faut ici rectifier une idée répandue. Les minéraux dissous dans l'eau sont bien absorbés par l'organisme. Le calcium et le magnésium présents dans certaines eaux minérales naturelles peuvent contribuer aux apports alimentaires. Une eau peu minéralisée n'est donc pas une eau « sans intérêt » : elle correspond simplement à une configuration ionique différente.

Il faut également distinguer eau peu minéralisée et eau totalement déminéralisée. La première conserve certains éléments dissous et peut être consommée dans le cadre d'une alimentation équilibrée. La seconde, totalement dépourvue de minéraux, ne constitue pas une source d'apports minéraux. La question n'est donc pas celle d'une eau « vide », mais celle de la relation entre sa composition, son usage et les besoins du système vivant.

L'eau n'est cependant pas la source principale de calcium ou de magnésium pour la majorité des personnes : l'alimentation reste le principal vecteur d'apports. Certaines eaux riches en minéraux peuvent contribuer à ces apports, mais elles ne remplacent pas une alimentation diversifiée.

Ce que certains paramètres d'une eau peu minéralisée peuvent modifier, c'est sa configuration physico-chimique. Une charge en solutés différente implique des propriétés différentes. Cela ne constitue pas un argument « miracle », mais une différence de composition qui peut influencer la manière dont un organisme interagit avec ce milieu.

L'hydrogène moléculaire dissous est un composant chimique actif. Certaines études rapportent des effets sur des marqueurs liés au stress oxydatif et à l'inflammation. Cela ne signifie pas que l'eau hydrogénée guérit quoi que ce soit. Cela signifie simplement que certains composants chimiques présents dans l'eau peuvent moduler certains processus biologiques.

Un pH proche de la neutralité correspond à une caractéristique compatible avec de nombreux usages physiologiques courants. Ce n'est pas une condition absolue : le corps régule lui-même son équilibre acido-basique. Mais une eau dont le pH s'écarte fortement de la neutralité peut représenter une caractéristique différente pour le système qui la reçoit.

Il faut ici distinguer plusieurs niveaux.

Ce qui est établi : ces paramètres sont mesurables et modifient la composition physico-chimique de l'eau.

Ce qui est interprétatif : dans le cadre du Design Vital, ces paramètres peuvent être lus comme des caractéristiques de l'organisation informationnelle du milieu — une configuration plus ou moins chargée, plus ou moins organisée.

Ce qui est hypothétique : que cette organisation informationnelle modifie durablement certaines trajectoires biologiques du corps qui l'intègre.

Ce que cela suggère, dans le cadre du triple couplage, c'est que l'intention — lorsqu'elle accompagne l'ingestion — n'est pas un supplément magique. Elle ne crée pas un effet absent. Elle peut modifier la manière dont un système vivant reçoit, interprète et intègre ce qu'il reçoit.

La nourriture solide : structure, transformation et assimilation

La même question se pose pour la nourriture solide. Ce n'est pas une opposition entre « naturel » et « transformé ». C'est une question de degré de transformation de la matrice alimentaire.

Un légume ou un fruit frais porte une organisation complexe : membranes cellulaires intactes, **enzymes** actives, vitamines thermosensibles, composés phytochimiques, fibres structurées. Cette organisation peut être interprétée comme une **information**. Le corps interagit avec cette configuration selon ses **mécanismes** biologiques.

Un légume ou un fruit cuit longtemps, flétri, ramolli, a transformé une partie de cette organisation. Les membranes ont été rompues. Les enzymes ont été dénaturées. Certains composés sensibles à la chaleur ont été dégradés ou modifiés. Ce qui reste correspond à une configuration différente, parfois moins proche de la matrice initiale.

Ce n'est pas « mauvais » pour autant. La cuisson transforme la matrice : elle peut rendre digestes des aliments qui ne le seraient pas, neutraliser certains composés indésirables, ou modifier la disponibilité de certains nutriments. Mais elle ne fait pas que détruire : elle convertit. Une matrice davantage transformée présente une organisation différente, qui peut modifier la manière dont le corps traite et utilise ses composants.

Cela ne signifie pas systématiquement « transformé = inférieur ». Certaines transformations augmentent au contraire la disponibilité de certains composés ou améliorent la digestibilité.

Il faut ici rester précis sur le statut de la cuisson. La cuisson est un choix humain, apparu pour des raisons multiples : conservation, sécurité, goût, tendreté, diversité alimentaire. Elle n'a pas été « prévue » pour rendre comestible ce qui ne l'était pas. Mais de fait, elle transforme certains aliments : elle peut préserver, modifier ou fragmenter l'organisation portée par l'aliment selon la manière dont elle est pratiquée.

Prenons un autre exemple : les pâtes. C'est une création humaine — un aliment transformé. Pourtant, une pâte bien faite conserve une structure stable : une matrice protéique organisée, des granules d'amidon, une texture définie. Cette **organisation** présente une certaine **cohérence**, même si elle n'est pas « naturelle ».

Cela ne signifie pas que les pâtes sont supérieures aux légumes. Cela signifie que le degré de transformation compte davantage que l'origine de l'aliment. Un aliment transformé peut conserver une organisation structurée, tandis qu'un aliment initialement complexe peut voir une partie de sa matrice modifiée par une transformation prolongée.

On peut alors imaginer une échelle — non pas une hiérarchie de valeur, mais une échelle de préservation de la structure :

Aliment cru, frais, entier : organisation initiale largement préservée.

Aliment cru, coupé, mixé : structure partiellement transformée.

Aliment cuit brièvement : matrice partiellement préservée, avec modification de certains composants.

Aliment cuit longtemps, flétri, ramolli : matrice davantage transformée.

Aliment ultra-transformé : constituants séparés puis recombinaés selon une organisation différente.

Ce n'est pas une échelle morale. Elle ne dit pas ce qui est « bon » ou « mauvais » dans l'absolu. Elle décrit différents degrés d'organisation et de transformation.

De l'organisation informationnelle d'un aliment à sa **manifestation** physiologique

Un aliment ne se réduit pas à une liste de molécules isolées. Il constitue une organisation particulière : une structure cellulaire, une composition chimique, une proportion de fibres, de protéines, de glucides, de lipides, de minéraux et de composés bioactifs. Cette organisation représente un ensemble de **possibilités d'interaction** avec un organisme vivant.

Dans le cadre du **Design Vital**, nous pouvons parler d'organisation informationnelle : non pas une **information** au sens d'un message ou d'une intention, mais une configuration physique capable d'entrer en **relation** avec un système biologique.

Cependant, cette organisation ne détermine pas mécaniquement son effet. La manifestation physiologique dépend de la relation entre l'aliment et le système qui le reçoit : état digestif, **microbiote**, **métabolisme**, habitudes alimentaires, **capacité d'adaptation** et contexte général.

Un même aliment peut donc produire des effets différents selon l'organisation du système avec lequel il interagit.

Exemple : organisation alimentaire et équilibre acido-basique

Certains aliments peuvent favoriser, selon leur composition et leur métabolisme, une charge acide plus importante pour l'organisme. Cette notion ne doit pas être confondue avec le simple pH de l'aliment lui-même : un aliment acide au goût n'a pas nécessairement le même effet **métabolique** qu'un aliment qui génère davantage de résidus acides après digestion.

La **manifestation** observable n'est donc pas contenue uniquement dans l'aliment. Elle apparaît dans la **relation** entre la composition de l'aliment, les voies métaboliques mobilisées et les capacités de régulation du corps.

L'organisme cherche constamment à maintenir certains équilibres internes, notamment l'équilibre acido-basique. Les poumons participent directement à cette régulation par l'élimination du dioxyde de carbone, tandis que les reins interviennent dans la régulation à plus long terme des ions et des bicarbonates.

La respiration n'est donc pas séparée de la digestion : elle participe à l'équilibre général du système.

L'indice PRAL : mesurer la charge acide potentielle

L'**indice PRAL** — Potential Renal Acid Load — est un outil qui permet d'estimer la charge acide potentielle d'un aliment pour l'organisme. Il ne **mesure** pas le pH de l'aliment lui-même, mais les résidus métaboliques qu'il produit après digestion.

Un aliment peut avoir un goût acide — comme le citron — et produire après **métabolisme** des résidus alcalins. Inversement, un aliment au goût neutre — comme la viande ou le fromage — peut produire après métabolisme des résidus acides. Ce n'est donc pas le pH de l'aliment qui compte, mais sa charge acide potentielle pour le système.

L'indice PRAL est calculé à partir de plusieurs paramètres : la teneur en protéines, en phosphore, en potassium, en calcium et en magnésium. Il donne une estimation de la charge acide qu'un aliment peut produire dans l'organisme.

Cette notion permet de comprendre pourquoi deux aliments ayant des compositions apparemment similaires peuvent avoir des effets différents sur l'**équilibre acido-basique**. Elle illustre la distinction entre **organisation** informationnelle d'un aliment et manifestation macroscopique dans un système vivant.

Une alimentation à forte charge acide — riche en aliments à indice PRAL élevé — peut solliciter davantage ces **mécanismes** de régulation. Inversement, une alimentation à charge alcaline peut soutenir l'équilibre général.

Cela ne signifie pas qu'un aliment serait « mauvais » en soi. Cela signifie que la relation entre l'alimentation et les capacités de régulation du système détermine la manifestation macroscopique.

Cette notion illustre un principe général du **Design Vital** : une configuration alimentaire ne produit pas un effet isolément. Elle produit un effet dans une relation — avec le système digestif, respiratoire, rénal, **métabolique**.

Comprendre la santé d'un système, ce n'est pas seulement mesurer ce qu'il ingère. C'est comprendre comment cette ingestion interagit avec ses capacités de régulation, ses **contraintes**, son terrain.

Cela ouvre une question pratique : quelle **architecture** alimentaire, quelles relations entre les aliments, quels rythmes respiratoires, quelles conditions de repos et d'activité peuvent soutenir l'équilibre acido-basique d'un système vivant ?

Ce qui est établi : l'équilibre acido-basique est un paramètre physiologique mesurable, régulé par les poumons et les reins. La notion de charge acide potentielle des aliments est étudiée.

Ce qui est interprétatif : dans le cadre du **Design Vital**, cette notion peut être lue comme une **manifestation** de la **relation** entre **organisation** alimentaire et organisation biologique.

Ce qui est hypothétique : que cette lecture puisse conduire à des **stratégies de santé plus fines**, prenant en compte non seulement la composition des aliments, mais aussi leur charge acide potentielle et l'état du système de régulation.

Exemple : les farines et la transformation de la matière alimentaire

Les produits céréaliers illustrent également cette différence entre organisation initiale et manifestation physiologique.

Une farine possède une organisation particulière : amidon, protéines, fibres, minéraux et composés associés. Selon sa qualité, sa transformation, sa fermentation, sa cuisson et l'état du système digestif qui la reçoit, cette organisation peut conduire à des manifestations différentes.

Chez certaines personnes, certains produits à base de farines peuvent être associés à une sensation de lourdeur digestive, une augmentation des fermentations intestinales ou une sensation d'encombrement digestif, ainsi qu'une augmentation de certaines sécrétions intestinales. Ces effets ne signifient pas que la farine serait intrinsèquement « mauvaise », mais qu'une configuration alimentaire **donnée** peut entrer en **interaction** différemment avec un organisme donné.

Les réactions aux produits céréaliers ne sont pas identiques pour tous les individus. Elles dépendent de facteurs multiples : composition de l'aliment, préparation, **microbiote**, sensibilité individuelle et état du système digestif.

La question n'est donc pas seulement : « Quelle est la composition de cet aliment ? »

Elle devient :

« Quelle relation s'établit entre cette organisation alimentaire et l'organisation biologique qui la reçoit ? »

L'intestin et le cerveau : une boucle de régulation

Cette logique apparaît également dans la relation entre intestin et cerveau.

Les recherches contemporaines sur l'**axe intestin-cerveau** montrent l'existence de multiples voies de communication entre le système digestif et le système nerveux : signaux nerveux, molécules produites par le microbiote, médiateurs chimiques et régulations immunitaires.

Le cerveau influence l'intestin, mais l'intestin influence également le cerveau. Il ne s'agit pas d'une relation à sens unique, mais d'une boucle de régulation.

L'état du système digestif peut ainsi participer à la manière dont un organisme gère son énergie, son stress, son comportement alimentaire ou certains aspects de son état émotionnel.

Alimentation, énergie cérébrale et états d'activation

L'alimentation ne fournit pas seulement des matériaux nécessaires au fonctionnement du corps. Elle participe également à l'environnement **métabolique** dans lequel le cerveau régule son activité.

Le cerveau utilise principalement le glucose comme source d'énergie. Mais la question n'est pas uniquement la quantité d'énergie disponible : elle concerne aussi la manière dont cette énergie est libérée, régulée et intégrée par l'ensemble du système vivant.

Une variation rapide de la disponibilité énergétique peut influencer certains états fonctionnels : sensation d'énergie immédiate, fatigue secondaire, capacité d'**attention**, stabilité émotionnelle ou niveau d'activation mentale.

Ces effets dépendent cependant de nombreux facteurs : **métabolisme** individuel, activité physique, sommeil, stress, composition globale de l'alimentation et état physiologique général.

Chez certains enfants ou adultes, une alimentation très riche en sucres rapidement disponibles peut être associée à des variations plus importantes de l'énergie ressentie, de l'attention ou de l'humeur. Cela ne signifie pas que le sucre provoquerait mécaniquement une modification du comportement chez tous les individus, mais que la **relation** entre disponibilité énergétique, régulation **métabolique** et fonctionnement cérébral participe à l'état global du système.

De même, certains produits céréaliers très raffinés peuvent entraîner une disponibilité énergétique rapide, tandis que des aliments contenant davantage de fibres, de protéines ou des structures plus complexes peuvent conduire à une dynamique différente d'assimilation.

La question n'est donc pas seulement celle d'un aliment isolé, mais celle de la manière dont une configuration alimentaire rencontre un organisme capable de la transformer.

Une illustration du principe général

Ces exemples montrent une distinction essentielle :

l'**organisation** d'un élément correspond aux **possibilités d'interaction** qu'il porte ;

la **manifestation** macroscopique correspond au résultat observable lorsque cette organisation rencontre un système capable d'y répondre.

Un aliment n'agit donc pas seulement par ce qu'il contient, mais par la relation entre sa structure et l'organisation biologique qui l'accueille.

Dans le langage du **Design Vital**, cela illustre un principe général :

une configuration ne produit pas un effet isolément ; elle produit un effet dans une relation.

La qualité d'une alimentation ne dépend donc pas uniquement de la présence ou de l'absence d'un aliment particulier, mais de l'adéquation entre une organisation alimentaire, les besoins du système vivant et ses capacités de régulation.

Cette idée ne signifie pas que toute organisation matérielle serait porteuse d'une **information** au sens d'un message, ni que les aliments détermineraient directement un état humain. Elle propose une lecture relationnelle : comprendre un système nécessite d'étudier à la fois les éléments qui le composent, leur organisation et les interactions qu'ils rendent possibles.

Qualité d'une eau, qualité d'une configuration : une distinction nécessaire

Ce que nous avons vu à propos des aliments vaut également pour l'eau. Une substance ingérée ne se réduit pas à une liste de molécules isolées. Ce qui compte, dans la **relation** entre cette substance et un système vivant, c'est l'**organisation** qu'elle porte : sa structure, sa composition, la manière dont ses composants sont agencés, et les **possibilités d'interaction** que cet agencement rend accessibles.

Cette façon de voir déplace la question de la « qualité ». Elle ne l'abolit pas — mais elle la décompose en deux questions distinctes :

- la qualité intrinsèque, qui se **mesure** : pureté, absence de contaminants, composition physico-chimique, microbiologie. Ces propriétés sont mesurables, et elles ont leur importance.
- l'adéquation fonctionnelle, qui se juge dans la relation : quelle configuration, pour quel système, dans quel état, dans quel contexte ?

Ces deux questions ne se confondent pas. Une eau peut avoir une excellente qualité intrinsèque et ne pas être adaptée à un système donné dans certaines circonstances. Une substance moins pure peut, dans des conditions précises, porter une configuration plus lisible pour un système vivant. Ce n'est pas un paradoxe : c'est une conséquence du fait que la **manifestation** physiologique dépend de la relation.

La qualité d'une eau, dans l'usage courant, se mesure à plusieurs paramètres : pureté, minéralisation, absence de contaminants, pH, résistivité, présence ou absence de certains composés. Ces paramètres décrivent une configuration physico-chimique — ils ne décrivent pas la relation entre cette configuration et un système vivant.

Or nous avons vu que cette relation compte. Une même eau peut produire des effets différents selon l'état digestif, le **microbiote**, le **métabolisme**, le contexte. L'adéquation fonctionnelle d'une eau pour un système donné n'est pas une propriété absolue de l'eau : c'est une propriété de la relation entre cette eau et le système qui la reçoit.

Cela ne signifie pas que toutes les configurations se valent. Cela signifie que la question « cette eau est-elle de bonne qualité ? » doit être précisée : bonne qualité intrinsèque, ou bonne adéquation pour quel système, dans quel état ? Ce sont deux questions différentes, et les confondre conduit à des erreurs symétriques : soit surestimer une eau pure mais inadaptée dans certaines circonstances, soit sous-estimer une configuration moins pure mais fonctionnellement pertinente dans un contexte précis.

Prenons une eau du robinet ordinaire. Elle contient généralement des minéraux dissous, du chlore résiduel, parfois des traces de composés organiques issus du réseau. Sa composition est **variable** selon les réseaux, les saisons, les traitements. Elle est rarement caractérisée en détail pour le consommateur.

Prenons maintenant un soda. Il contient de l'eau, du sucre ou un édulcorant, des acidifiants, des arômes, parfois de la caféine. Sur le plan physiologique, plusieurs de ces composants ont des effets documentés : les sucres rapides modifient la disponibilité énergétique, l'acidité peut solliciter les **mécanismes** de régulation acido-basique, la caféine agit sur le système nerveux. Sur ce plan, un soda n'est pas équivalent à une eau — et il ne s'agit pas de prétendre le contraire.

Mais si on regarde la configuration sous un autre angle — celui de la prévisibilité et de l'organisation — on peut observer plusieurs choses :

- Une composition stable et documentée. Un soda industriel a une recette standardisée, des paramètres contrôlés, une composition publiée. Il est prévisible.
- Une matrice homogène. Les composants sont dissous de manière stable, la texture est **constante**, la température de service souvent définie.
- Un contexte **relationnel** intégré. Un soda n'est pas bu seul : il est bu dans un contexte social, culturel, émotionnel. Cette **dimension** relationnelle participe à l'**organisation** informationnelle de l'expérience d'ingestion.

À l'inverse, une eau du robinet mal caractérisée peut présenter une composition **variable**, une charge résiduelle en chlore ou en sous-produits de désinfection, une température parfois éloignée de l'optimum de consommation, et l'absence de contexte relationnel structurant.

Dans cette comparaison précise et limitée, la configuration portée par le soda peut être plus prévisible qu'une eau du robinet non caractérisée. Cela ne signifie pas que le soda est physiologiquement mieux adapté — plusieurs de ses composants ont des effets documentés qui vont dans le sens inverse. Cela signifie que sur le plan de la prévisibilité de composition et de la stabilité d'organisation, un soda peut porter une configuration plus lisible qu'une eau du robinet dont la composition n'est ni publiée ni stable.

Il faut être très précis sur ce que cette comparaison ne dit pas.

- Elle ne dit pas que le soda est supérieur à l'eau en général. Une eau de source bien caractérisée peut, dans certaines conditions, présenter une configuration plus simple et plus prévisible que celle de nombreux sodas.
- Elle ne dit pas que le sucre ou les additifs sont neutres. Le chapitre a établi le contraire : les sucres rapides, les acidifiants, certains additifs produisent des effets documentés.
- Elle ne dit pas que la qualité nutritionnelle se réduit à l'organisation. Ces deux dimensions coexistent. Une configuration stable peut être nutritionnellement discutable ; une configuration moins stable peut être nutritionnellement précieuse.
- Elle ne dit pas que le soda est « bon » ou « mauvais » dans l'absolu. Elle dit que la question « bon ou mauvais ? » est mal posée — comme la question « la Terre est-elle ronde ou plate ? » l'était au 6.2 bis. La bonne question est : quelle configuration, dans quelle **relation**, pour quel système, dans quel état ?

Cette comparaison, limitée et contre-intuitive, démontre une chose précise : la qualité d'une substance pour un système vivant ne peut pas être évaluée indépendamment de la relation dans laquelle elle est ingérée.

Cela ne signifie pas que toutes les configurations se valent. Cela signifie que la qualité fonctionnelle est une propriété de la relation, et non une propriété absolue de la substance — tandis que la qualité intrinsèque reste une propriété mesurable de la substance. Les deux coexistent, et les confondre conduit soit à surestimer la pureté, soit à sous-estimer la fonction.

Et cela ouvre une question plus large, cohérente avec tout l'ouvrage : si la qualité fonctionnelle est relationnelle, alors concevoir une alimentation de qualité ne consiste pas seulement à choisir les « bons » aliments et à éviter les « mauvais ». Cela consiste à concevoir des relations — entre des configurations

alimentaires, un système vivant, un contexte, un état, une histoire. C'est une tâche de conception, au sens du **Design Vital**.

Corps et esprit : une boucle de régulation

La **relation** entre le corps et l'esprit est souvent présentée selon une seule direction : celle de l'influence du psychisme sur le corps. La psychosomatique étudie ainsi la manière dont certains états psychiques — stress chronique, anxiété, charge émotionnelle — peuvent influencer des fonctions physiologiques comme la digestion, le rythme cardiaque ou certaines réponses immunitaires.

Mais la relation inverse existe également : l'état du corps peut influencer l'expérience mentale. Cette relation somatopsychique désigne l'influence des états physiologiques sur certains aspects de la **cognition**, de l'humeur et du comportement.

Ces deux directions ne constituent pas deux phénomènes séparés. Elles forment une boucle de régulation.

L'**axe intestin-cerveau** illustre cette dynamique. Le système digestif et le cerveau communiquent par plusieurs voies : signaux nerveux, molécules produites par le **microbiote**, médiateurs chimiques et régulations immunitaires. Le cerveau influence l'intestin, mais l'état intestinal peut également participer à certains aspects du fonctionnement cérébral.

Cette boucle rappelle un principe général du Design Vital : un système ne peut pas être compris en isolant ses parties. Il faut observer les relations qui maintiennent son **organisation**.

L'alimentation, la respiration, le sommeil, l'activité physique et l'état émotionnel ne sont donc pas des éléments indépendants. Ils participent à un réseau de régulations croisées.

Dans cette perspective, prendre soin d'un système vivant consiste moins à agir sur un élément isolé qu'à restaurer des relations plus cohérentes entre ses différentes composantes.

Ce qui est établi : les interactions entre système digestif, système nerveux, microbiote, stress et métabolisme font l'objet de recherches importantes. Le rôle des poumons dans la régulation acido-basique est un fait physiologique établi.

Ce qui est interprétatif : le Design Vital propose de lire ces interactions comme des manifestations d'une organisation relationnelle globale.

Ce qui reste hypothétique : que cette lecture puisse conduire à de nouvelles méthodes intégratives de conception de la santé.

Troubles psychiques et composante physiologique Une difficulté psychique ne se réduit pas nécessairement à une seule **dimension**. Elle peut impliquer des facteurs psychologiques, sociaux, environnementaux et, dans certains cas, des facteurs physiologiques qui participent à son apparition ou à son maintien.

Cela ne signifie pas que toute souffrance psychique serait d'origine physiologique. Cela ne signifie pas non plus que la psychiatrie serait inutile. Cela signifie qu'une partie de la souffrance psychique pourrait avoir une composante **métabolique**, digestive ou nutritionnelle qui n'est pas toujours identifiée.

Certaines carences — en magnésium, en vitamines B, en acides gras essentiels, en fer, en zinc — peuvent produire des symptômes qui ressemblent à ceux de troubles anxieux ou dépressifs. Certaines perturbations du **microbiote** peuvent affecter l'humeur. Certaines inflammations digestives peuvent affecter la **cognition**.

Ces **observations** ne remplacent pas une prise en charge psychiatrique lorsqu'elle est nécessaire. Mais elles ouvrent un espace : celui d'une lecture plus large, où l'état du système digestif et **métabolique** participe à l'état mental.

Le lien avec le chapitre : information, instruction, intention

Revenons à la distinction centrale de ce chapitre : **information**, instruction, intention.

Un aliment porteur d'une **organisation** préservée — frais, structuré, peu fragmenté — présente une configuration plus lisible pour le système vivant. Ses composants — fibres, molécules bioactives, nutriments, structures physiques — participent aux **interactions** entre l'aliment et l'organisme. Le corps ne reçoit pas seulement des éléments isolés : il rencontre une organisation.

Un aliment dont la matrice a été fortement transformée présente une configuration différente. Le **métabolisme** traite alors une organisation modifiée, avec d'autres **contraintes** et d'autres voies de régulation. Cela ne signifie pas qu'il échoue, ni que l'aliment est nécessairement inférieur. Cela signifie simplement que la **relation** entre l'aliment et le système vivant n'est pas identique.

Il faut ici préciser un point essentiel. Le terme « instruction » est utilisé par analogie. Il ne désigne pas un programme biologique intentionnel comparable à une instruction génétique. Un aliment ne « donne pas d'ordres » au corps. Il présente une configuration physico-chimique qui interagit avec un système vivant — et cette interaction dépend de l'état du système, de son histoire, de son environnement et de son contexte.

C'est ici que l'intention intervient. Manger avec **attention**, dans une disposition consciente, ne crée pas une information qui n'existe pas. L'intention ne transforme pas magiquement la matière. Mais elle peut modifier la manière dont le système vivant reçoit, interprète et intègre ce qu'il reçoit.

Ce que cela change pour le **Design Vital** : la qualité informationnelle de ce que nous intégrons n'est pas neutre. Une organisation matérielle plus ou moins préservée, plus ou moins fragmentée, peut modifier la relation entre ce qui est reçu et le système qui le reçoit.

Dans un système vivant dont la **cohérence** dépend de la qualité de ses relations internes, cette différence pourrait compter.

Cela reste une **hypothèse**, cohérente avec le **modèle**, mais non démontrée en tant que telle. Elle mérite d'être explorée, non affirmée.

Les systèmes vivants comme systèmes d'organisation informationnelle

Si les systèmes vivants peuvent transformer des informations en instructions, puis des instructions en actions, alors ils apparaissent comme des systèmes d'organisation informationnelle.

L'**ADN** ne constitue pas seulement une succession de molécules : il contient une organisation capable d'orienter des processus biologiques. Le cerveau ne traite pas seulement des signaux électriques : il construit des représentations, des modèles internes et des intentions. Une culture ne transmet pas

seulement des informations : elle transmet des manières de percevoir, de penser et d'agir.

Dans tous ces cas, le principe est similaire : une **information** n'agit jamais seule. Elle agit à travers une **organisation** capable de la recevoir, de l'interpréter et de la transformer.

Un système vivant n'est donc pas seulement un ensemble de **mécanismes** : c'est un système qui organise ses propres régimes d'**actualisation**, en produisant, transformant et intégrant des relations informationnelles.

C'est pourquoi il faut éviter une vision trop simple de l'information. Une information n'est pas automatiquement une connaissance. Une connaissance n'est pas automatiquement une instruction. Une instruction n'est pas automatiquement une intention.

Chaque passage correspond à un niveau supplémentaire d'organisation.

Un système vivant est donc moins une machine qui exécute des programmes qu'un système capable de produire, transformer et intégrer des relations informationnelles.

C'est cette capacité qui permet l'apprentissage, l'**adaptation** et l'**évolution**.

Une conséquence pour la conscience

Cette perspective permet également de préciser la place de la **conscience**.

La conscience ne serait pas nécessairement une substance séparée du fonctionnement biologique. Elle pourrait être comprise comme une forme particulière d'organisation informationnelle : un niveau où un système devient capable de se représenter lui-même, ses états internes, son environnement et certaines **possibilités** futures.

La conscience, lorsqu'elle existe, peut être comprise comme une organisation particulière d'accès, de sélection et de transformation de l'information. Cette capacité réflexive s'inscrit dans une bulle deréalité : chaque système conscient dispose d'une configuration de fenêtres de **cohérence** qui participe à déterminer ce qu'il peut percevoir, sélectionner et transformer.

Dans cette perspective, l'intention apparaît comme une propriété émergente d'un système suffisamment organisé pour modifier sa propre trajectoire.

La conscience n'ajoute pas simplement une information supplémentaire au système. Elle introduit une capacité nouvelle : celle de sélectionner consciemment certaines transformations parmi plusieurs possibilités accessibles.

C'est cette capacité réflexive qui distingue une simple instruction biologique d'une intention.

Application à l'ICP

L'**Infrastructure Cognitive Publique** (ICP) constitue une application possible de cette distinction aux systèmes humains.

Une ICP n'est pas un système physique et elle ne possède pas d'intention propre. Elle ne doit pas prétendre produire « la bonne décision » ou déterminer automatiquement l'avenir.

Son rôle est différent : organiser l'information pour rendre visibles les transformations possibles.

Une **donnée** n'est pas une connaissance. Une connaissance n'est pas une instruction. Une instruction n'est pas une intention.

Une ICP collecte des informations. Elle les organise en connaissances. Elle peut proposer des orientations ou des scénarios. Mais elle ne porte pas d'intention.

L'intention reste humaine : elle appartient aux citoyens, aux responsables publics, aux communautés et aux acteurs qui utilisent cette **information** pour agir.

Prenons un exemple.

Une collectivité souhaite comprendre l'**évolution** d'un territoire. Une approche classique collecte des indicateurs : population, économie, ressources, environnement.

Une approche inspirée du **Design Vital** cherche également à comprendre les relations entre ces informations : quelles transformations sont déjà engagées ? Quelles **contraintes** apparaissent ? Quelles **possibilités** deviennent accessibles ? Quelles conséquences peuvent émerger selon les choix réalisés ?

L'ICP devient alors une infrastructure de mise en **cohérence**.

Elle ne remplace pas le jugement humain. Elle améliore la qualité du contexte dans lequel ce jugement s'exerce.

Son rôle n'est pas de décider à la place des humains, mais de permettre une meilleure compréhension des relations entre information, transformation et intention.

Programme / piste de recherche

Comment formaliser la distinction entre information, instruction et intention ?

Peut-on mesurer les conditions dans lesquelles une information devient une instruction efficace ?
Comment caractériser le passage entre une orientation biologique, une représentation mentale et une intention consciente ?

Comment distinguer ce qui relève d'une véritable **organisation** informationnelle de simples analogies ?

Une **hypothèse** utile doit pouvoir être contrainte.

Le **programme de recherche** n'est donc pas de chercher partout une confirmation du **modèle**, mais de déterminer :

où cette distinction apporte une compréhension nouvelle ;

où elle devient inutile ;

où elle risquerait de créer de fausses analogies.

Ce que ce chapitre ne dit pas Il ne dit pas que l'intention serait réductible à un régime d'actualisation. Il dit que l'intention peut être comprise comme une modulation de certains régimes, sans que cela épuise la question de la conscience.

Il ne dit pas que toute information est une instruction. Il dit qu'une information peut devenir une instruction lorsqu'elle oriente une transformation.

Il ne dit pas que toute instruction est intentionnelle. Il dit qu'une instruction peut devenir l'objet d'une intention lorsqu'un système conscient la sélectionne ou la modifie.

Il ne dit pas que les systèmes vivants fonctionnent comme des ordinateurs. Il dit qu'ils peuvent être compris comme des systèmes d'**organisation** informationnelle, capables de produire, transformer et intégrer des relations.

Il ne dit pas que la **conscience** est réductible à un traitement de l'**information**. Il dit qu'elle peut être comprise, dans le cadre de ce **modèle**, comme une forme particulière d'organisation réflexive.

Il ne dit pas que l'alimentation détermine à elle seule l'état mental. Il dit que la **relation** entre alimentation, digestion, **métabolisme** et système nerveux participe à l'état général du système vivant.

Ce chapitre est une **hypothèse** de travail. Il propose un cadre pour penser les relations entre information, instruction, intention et transformation.

Nous avons distingué trois fonctions : information, instruction et intention.

L'information décrit une différence. L'instruction oriente une transformation. L'intention contribue à sélectionner certaines trajectoires parmi celles qui deviennent accessibles.

Mais une question demeure : comment un système conserve-t-il, modifie-t-il et améliore-t-il ses propres instructions ?

Comment apprend-il de ses expériences ?

Comment transforme-t-il ses erreurs, ses **interactions** et ses réussites en nouvelles capacités d'organisation ?

C'est cette question qui ouvre le chapitre 6.8, consacré au **feedback**, à l'apprentissage et aux systèmes capables de transformer leurs propres trajectoires.

6.8 – Rétroaction, apprentissage et systèmes vivants

Le chapitre 6.7 a établi une distinction : l'information décrit, l'instruction oriente, l'intention sélectionne. Il a également introduit la notion de feedback rétroactif réflexif : le processus par lequel les actualisations produites sous l'influence d'une instruction reviennent modifier l'organisation informationnelle, l'instruction elle-même, et l'intention qui s'y était couplée.

Le présent chapitre prolonge cette notion. Il ne s'agit plus de décrire comment un système est orienté, mais comment il apprend — c'est-à-dire comment il modifie durablement ses propres instructions à partir du retour du réel.

Dans ce chapitre, le terme instruction est utilisé au sens établi au chapitre 6.7 : une information de second ordre qui oriente une transformation, sans être nécessairement consciente ni intentionnelle.

La boucle complète : d'un système réactif à un système apprenant

Dans le chapitre 6.6, nous avons décrit la boucle d'**actualisation** : mémoire, **perception**, **contraintes**, **possibilités**, actualisation, feedback, retour vers la mémoire.

Cette boucle peut fonctionner de deux manières très différentes.

Un système purement réactif applique ses instructions et perçoit les conséquences de ses actions. Mais il ne modifie pas ses instructions en fonction de ces conséquences. Il répète les mêmes trajectoires, même lorsque celles-ci ne produisent pas les résultats attendus.

Un système apprenant, en revanche, compare ce qu'il cherchait à produire avec ce qui apparaît réellement. Il détecte un écart. Et cet écart devient une **information** qui peut modifier ses instructions futures.

Ce qui distingue un système réactif d'un système apprenant, c'est donc la capacité à détecter et à intégrer un écart. Nous pouvons appeler cela une boucle d'écart : une action produit une conséquence, cette conséquence est comparée à ce qui était attendu, l'écart est détecté, et cet écart modifie les instructions qui orienteront l'action suivante.

L'état attendu joue ici le rôle d'une condition finale locale : ce n'est pas une cause venue du futur, mais une représentation présente qui oriente la trajectoire du système.

Cette boucle n'est pas propre aux systèmes humains. Un organisme vivant régule sa température en comparant son état réel à une plage de référence. Une **cellule** ajuste ses échanges avec son environnement. Un **écosystème** se réorganise après une perturbation. Un système qui ne détecte pas d'écart ne peut pas apprendre ; il ne peut que répéter.

L'erreur comme information

Une conséquence importante de cette distinction concerne le statut de l'erreur.

Dans une approche purement prescriptive, l'erreur est un échec : elle signale qu'une instruction n'a pas été suivie, ou qu'une attente n'a pas été satisfaite.

Dans une approche fondée sur la boucle d'écart, l'erreur change de statut. Elle n'est plus un échec, mais une information. Elle est la différence entre une trajectoire attendue et une trajectoire observée. Cette différence est précieuse parce qu'elle indique où le système doit ajuster ses instructions.

Prenons une cellule. Elle détecte une variation de son environnement interne. Cette variation constitue un écart par rapport à son équilibre. La cellule ajuste alors ses processus de régulation — production d'une protéine, modification d'un échange ionique. L'écart a produit une information ; l'information a modifié l'instruction.

Prenons un lien humain ordinaire — une **relation** de travail, une amitié, une relation familiale. Une personne dit quelque chose. Elle attend une certaine réaction : un accord, une reconnaissance, une ouverture, ou simplement une écoute. Mais la réponse qu'elle reçoit est différente : l'autre se ferme, se détourne, répond à côté, ou reste silencieux. L'écart entre la réaction attendue et la réaction effectivement reçue est une information. Cette information peut modifier la manière dont la personne formulera sa prochaine parole, ou dont elle interprétera l'attitude de l'autre. Si l'écart est intégré, la relation peut évoluer, s'ajuster, se réorganiser : les instructions de chacun se modifient en fonction de ce qui vient d'être reçu. Si l'écart n'est pas intégré, la même dynamique se répète — et la tension s'amplifie, parce que les instructions restent inchangées. Ce n'est pas la tension en elle-même qui pose problème : c'est l'incapacité à intégrer l'écart qu'elle produit.

Prenons un enfant qui apprend à marcher. Il tombe, se relève, ajuste son équilibre. Chaque chute est un écart entre le mouvement attendu et le mouvement effectivement produit. L'écart est une

information qui modifie progressivement les instructions motrices.

Prenons un scientifique. Il formule une **hypothèse**, réalise une expérience, obtient un résultat qui ne correspond pas à ce qu'il attendait. L'écart entre l'hypothèse et le résultat est une information. Cette information peut modifier l'hypothèse, le protocole, ou l'**interprétation**.

Prenons une **institution**. Elle met en place une politique, observe ses effets, constate des conséquences non prévues. L'écart entre les effets attendus et les effets observés est une information. Cette information peut modifier la politique, ses modalités, ou ses objectifs.

Dans tous ces cas, l'erreur n'est pas un échec à corriger ; c'est une information à intégrer. Un système qui refuse ou qui ignore les écarts ne peut pas apprendre. Un système qui les intègre peut modifier ses propres instructions.

Apprentissage et modification des instructions

L'apprentissage peut alors être compris, dans le cadre de ce **modèle**, comme la capacité d'un système à modifier les relations qui orientent ses comportements futurs.

Il faut ici éviter une confusion. Apprendre ne signifie pas réécrire un programme au sens informatique. Cela ne signifie pas non plus qu'un système stockerait des **données** dans une mémoire centrale. Cela signifie qu'un système vivant peut modifier les relations qui orientent ses comportements futurs — c'est-à-dire ses instructions.

Cette capacité prend des formes très différentes selon les systèmes.

Dans un organisme, la plasticité neuronale modifie les connexions entre neurones en fonction de l'expérience. Une connexion renforcée devient une instruction plus probable ; une connexion affaiblie devient une instruction moins probable.

Dans une culture, la transmission de récits, de pratiques, de savoir-faire modifie progressivement les instructions partagées par un groupe. Une pratique qui fonctionne se transmet ; une pratique qui échoue est abandonnée ou transformée.

Dans une institution, les règles, les procédures, les habitudes de travail évoluent en fonction des retours d'expérience. Une règle qui produit des effets indésirables peut être modifiée ; une procédure qui fonctionne peut être renforcée.

L'apprentissage n'est donc pas un phénomène isolé. C'est une propriété générale des systèmes organisés : la capacité à modifier leurs instructions à partir des conséquences de leurs propres actualisations.

Prenons un exemple simple. Un organisme détecte une variation de son équilibre hydrique. Cette variation modifie ses instructions : recherche d'eau, ajustement de l'excrétion rénale, modification du comportement. L'instruction biologique n'est pas seulement appliquée : elle est ajustée en fonction de ce que le système vient de produire. C'est cela, un apprentissage physiologique élémentaire.

Prenons un autre exemple. Un organisme qui se tient debout ajuste en permanence sa posture en fonction des micro-écarts détectés par son système vestibulaire et proprioceptif. L'instruction motrice n'est jamais figée : elle est continuellement corrigée par le retour du réel. Là encore, l'instruction est ajustée en fonction de ce que le système vient de produire.

Adaptation : changer de régime d'actualisation

Il faut ici distinguer l'apprentissage de l'**adaptation**.

L'apprentissage modifie les instructions : le système change ce qu'il fait, ou la manière dont il le fait.

L'adaptation modifie les conditions selon lesquelles certains changements deviennent possibles. Un système adaptatif n'est pas seulement un système qui change. C'est un système capable de modifier les conditions de ses propres transformations — c'est-à-dire ses régimes d'**actualisation**.

Cette distinction est importante pour le **Design Vital**. Un système qui apprend modifie ses instructions ; un système qui s'adapte modifie les conditions dans lesquelles certaines instructions deviennent possibles. Les deux sont nécessaires, mais ils ne relèvent pas du même niveau d'**organisation**.

Prenons un exemple. Un organisme qui s'acclimate à une altitude élevée ne modifie pas seulement ses instructions biologiques immédiates. Il modifie progressivement les conditions dans lesquelles certaines réactions deviennent possibles : production de globules rouges, régulation de la respiration, ajustement du **métabolisme**.

Prenons une **institution**. Une organisation qui traverse une crise ne se contente pas de modifier ses procédures. Elle peut modifier sa structure, ses règles de décision, ses relations avec ses partenaires. Elle change les conditions dans lesquelles certaines décisions deviennent possibles.

L'adaptation est donc une capacité de second ordre : elle ne modifie pas seulement les actions du système, mais les conditions qui déterminent quelles actions sont accessibles.

Cette capacité rejoint directement la notion de régime d'actualisation introduite au chapitre 6.2 bis : un système n'est pas seulement défini par ce qu'il fait, mais par l'ensemble des configurations qui lui deviennent accessibles dans un état donné.

Évolution et apprentissage : une parenté de forme, une différence de mécanisme

Il faut ici introduire une distinction supplémentaire, car le mot « apprentissage » risque d'être étendu trop loin.

L'**évolution** biologique produit des transformations durables : des configurations apparaissent, certaines se maintiennent, d'autres disparaissent. Sur un temps long, cette dynamique ressemble à ce que nous avons appelé une boucle : variation, sélection, stabilisation. On pourrait donc être tenté de dire que l'évolution « apprend ».

Cette formulation serait cependant trompeuse. L'évolution ne détecte pas d'écart. Elle ne compare pas une trajectoire attendue à une trajectoire observée. Elle ne vise rien. Elle ne corrige pas ses instructions en fonction d'un retour. Elle sélectionne, sur des populations et des durées longues, les configurations qui se maintiennent dans un environnement donné.

Ce qui est établi : l'évolution biologique opère par variation, transmission et sélection. Les mécanismes en sont étudiés et documentés.

Exemple. Une population de bactéries exposée à un antibiotique voit certaines souches survivre parce qu'elles portent une variante génétique qui les rend résistantes. Cette variante se transmet à la descendance. Après plusieurs générations, la population est majoritairement résistante. Aucune

bactérie n'a « appris » à résister : la résistance était une variation préexistante, sélectionnée par l'environnement.

Ce qui est interprétatif : la boucle d'écart décrite dans ce chapitre partage avec l'évolution une parenté de forme — variation, confrontation au réel, stabilisation — sans partager son **mécanisme**. L'évolution ne possède ni mémoire au sens d'un système unique, ni détection d'écart, ni correction d'instruction.

Exemple. Une pratique agricole se répand dans une région, puis est abandonnée après plusieurs mauvaises récoltes. Une autre pratique, née localement, se transmet et se stabilise. On peut décrire cette dynamique comme une « sélection culturelle » : des pratiques varient, certaines se maintiennent, d'autres disparaissent. Mais aucun mécanisme biologique de mutation ni de transmission génétique n'est ici à l'œuvre. La forme ressemble ; le mécanisme diffère.

Ce qui est hypothétique : que cette parenté de forme puisse éclairer certaines dynamiques de systèmes complexes — culturels, institutionnels, cognitifs — sans que ces dynamiques soient pour autant des évolutions biologiques.

Exemple. Une **organisation** de santé publique modifie progressivement ses protocoles au fil des années : certaines pratiques sont abandonnées après des résultats décevants, d'autres sont adoptées après avoir fait leurs preuves, d'autres encore se stabilisent et deviennent la norme. On peut décrire cette dynamique comme une forme de variation, de sélection et de stabilisation. Mais cette description reste une **hypothèse** de lecture : elle ne signifie pas que l'**institution** « évolue » au sens biologique, ni qu'elle « apprend » comme un organisme. Elle propose seulement une grille de lecture parmi d'autres, à confronter aux faits.

Il faut ici une précaution de vocabulaire. Le mot « **conscience** » ne désigne pas une seule chose. Selon les traditions — philosophiques, religieuses, scientifiques — il peut renvoyer à l'expérience vécue, à la réflexivité, à une **dimension** du réel, à un principe fondamental, ou à ce que certaines traditions nomment autrement. Le présent chapitre ne prétend pas trancher entre ces usages. Il emploie le mot dans un sens restreint : celui d'un régime d'**actualisation** dans lequel un système devient capable de détecter un écart, de se le représenter, et de modifier ses propres instructions en fonction de cette représentation.

Dans ce sens restreint, la conscience n'est présentée ici ni comme un but final de l'évolution, ni comme une cause volontaire. Ces deux lectures supposent une intentionnalité ou une finalité que rien, dans l'état actuel des connaissances, ne permet d'établir — mais elles ne sont pas pour autant réfutées. Elles restent des positions possibles, que d'autres cadres peuvent explorer.

Le mot « conscience » pourrait aussi désigner autre chose : un support expérientiel dimensionnel, un substrat fondamental — ce que certaines traditions nomment parfois par d'autres termes — ou un prisme fractal à travers lequel un même principe se

manifeste selon l'**architecture** qui le porte. Ces lectures ne sont pas équivalentes. Elles ne sont pas non plus interchangeables. Le cadre du **Design Vital** ne les tranche pas.

Ces lectures ne sont pas nouvelles dans cet ouvrage. Le chapitre 3, « Le mystère de la conscience », les avait déjà distinguées, notamment à travers la distinction entre conscience émergente et conscience comme **relation** plus fondamentale entre **information**, organisation et expérience. Le présent chapitre ne les tranche pas davantage. Il les mobilise pour situer la conscience dans la question de l'évolution,

sans confondre but, moteur et rôle éventuel.

C'est cette capacité — celle de boucler sur soi, quelle que soit la lecture retenue de la **conscience** — qui distingue un apprentissage réflexif d'une simple sélection évolutive. L'**évolution** produit des organismes capables d'apprendre — mais ce n'est pas l'évolution qui apprend. C'est le système organisé qui, une fois apparu, devient capable de boucler sur lui-même.

Cette distinction est importante pour le **Design Vital**. Concevoir un système durable ne consiste pas à imiter l'évolution biologique. Cela consiste à comprendre quels régimes d'**actualisation** rendent possible une boucle d'écart — et à concevoir les conditions dans lesquelles cette boucle peut fonctionner sans devenir rigide, sans se refermer, sans se déconnecter du réel.

Le temps, la mémoire et la répartition des configurations informationnelles

La question de la conscience nous conduit alors naturellement à une autre question : comment l'**information** peut-elle être conservée, transmise et parfois retrouvée à travers des systèmes différents dans le temps ?

Nous avons parlé de mémoire, de trajectoire, de nœuds temporels. Le chapitre 6.6 avait décrit le temps du rendu comme la **dimension** selon laquelle un système conserve, transforme et actualise son **organisation**. Mais une question était restée en suspens : ce qui est conservé dans le temps est-il toujours conservé au même endroit, dans le même système, dans la même forme ?

Une mémoire biologique conserve des traces dans un organisme. Une mémoire culturelle conserve des traces dans des récits, des pratiques, des textes. Une mémoire institutionnelle conserve des traces dans des règles, des archives, des habitudes. Mais il existe peut-être une autre forme de conservation — non pas dans un système, mais à travers plusieurs systèmes, répartie selon des moments, des lieux, des personnes, des textes qui deviennent, chacun, un nœud où certaines configurations informationnelles se rendent particulièrement lisibles.

Cette **hypothèse** n'est pas celle d'une mémoire universelle. Elle n'est pas celle d'un plan caché. Elle est plus modeste : certaines configurations informationnelles pourraient se répartir selon des nœuds, et cette répartition pourrait être examinée.

Cette hypothèse n'implique aucune intentionnalité. Elle ne dit pas qu'une entité aurait « placé » ces informations. Elle ne se prononce pas sur la question de savoir si des prophètes, des mystiques ou des traditions spirituelles auraient reçu un message, une révélation ou une inspiration. Elle ne présuppose ni que cela ait eu lieu, ni que cela soit exclu. Elle ne dit pas que des textes sacrés contiendraient un code caché. Elle dit seulement ceci : il est possible d'examiner certaines configurations informationnelles comme si elles se répartissaient selon des nœuds — et d'observer si cette lecture éclaire quelque chose.

Ces nœuds ne sont pas nécessairement chronologiques. Ils ne suivent pas obligatoirement la flèche du temps. Ils pourraient aussi être :

- hors temps — lisibles indépendamment de toute chronologie ;
- dimensionnellement en désordre — organisés selon une autre logique que la succession ;
- simultanés dans une lecture qui n'est pas celle de l'horloge ;

- non ordonnés selon la **flèche du temps**.

Cette précision est importante. Elle distingue l'**hypothèse** proposée de toute lecture chronologique ou providentialiste de l'histoire. Elle ne suppose pas que les événements se succèdent selon un plan. Elle ne suppose pas qu'un texte ancien « annonce » un événement ultérieur. Elle ne suppose pas qu'une personne « prépare » une autre, des siècles plus tard. Elle dit seulement que certaines configurations informationnelles peuvent se rendre lisibles selon des nœuds qui ne sont pas nécessairement ordonnés chronologiquement — et que cette lecture peut être examinée.

Trois précautions sont ici indispensables.

Premièrement, cette hypothèse doit être distinguée du complotisme. Le complotisme suppose une intention cachée, un plan, des acteurs. L'hypothèse proposée n'en suppose aucun. Elle décrit une forme possible de répartition, pas une stratégie.

Deuxièmement, elle doit être distinguée du mysticisme. Le mysticisme suppose une révélation, une transmission surnaturelle, une autorité sacrée. L'hypothèse proposée n'en suppose aucune. Elle décrit une forme possible de configuration, pas une source transcendante.

Troisièmement, elle doit être distinguée de la prophétie. La prophétie suppose une connaissance de l'avenir. L'hypothèse proposée ne suppose rien de tel. Elle décrit une forme possible de lisibilité selon des nœuds qui ne sont pas nécessairement chronologiques, pas une **prédiction**.

Cette hypothèse rejoint directement la notion de **matrice temporelle** introduite au chapitre 5. Dans ce cadre, ce que nous appelons ici des nœuds non nécessairement chronologiques peut être rapproché des marqueurs informationnels temporels : des informations présentes dont la **relation** avec d'autres états, choix, événements ou transformations peut être examinée dans le temps, sans présupposer la direction causale de cette relation. La distinction entre trace du passé, indice d'un futur possible et trace du futur reste ici valable : le nœud n'est pas nécessairement une cause, ni une trace, ni une anticipation — il est une configuration relationnelle dont le statut doit être établi.

Prenons une analogie alimentaire. Rien, dans les connaissances actuelles, ne permet d'affirmer que la cuisson a été « prévue » par l'**évolution** biologique humaine. Aucune histoire évolutive documentée n'anticipe que l'humain découvrirait le feu, ni qu'il transformerait ses aliments par la chaleur. Pourtant, le corps humain tolère, assimile et utilise de nombreux aliments cuits. Inversement, certains aliments consommables par d'autres espèces sont toxiques ou indigestes pour l'humain.

Cela signifie que le corps n'est pas un système dont les tolérances auraient été fixées à l'avance, en fonction d'un catalogue fermé d'aliments possibles. C'est un système ouvert, qui intègre des configurations nouvelles sans que son histoire évolutive les ait anticipées. La cuisson ne provient pas de l'évolution. Elle ne vient pas du corps. Elle est une transformation externe que le corps rencontre, tolère, utilise ou rejette — selon sa propre **organisation** et les conditions dans lesquelles cette rencontre a lieu.

Il en va peut-être de même pour certaines configurations informationnelles réparties selon des nœuds non nécessairement chronologiques. Elles ne proviennent pas nécessairement d'une intention, ni d'une source, ni d'un plan. Elles ne sont pas nécessairement anticipées par les systèmes qui les rencontrent. Mais elles peuvent être intégrées — ou non — par ces systèmes, selon leur organisation, leur état, leur histoire et leurs capacités de régulation.

Cette analogie ne démontre pas que de telles configurations existent. Elle montre seulement qu'un système peut intégrer des transformations qui ne proviennent pas de lui, sans que cela implique une intention, une cause finale ou une révélation. Ce que le corps fait avec la cuisson, un système humain pourrait, en **hypothèse**, le faire avec certaines configurations informationnelles — les intégrer, les tolérer, les transformer, ou les rejeter.

Ce que cette hypothèse ouvre, en revanche, c'est une **piste de recherche** interprétative : peut-on détecter, dans certains textes, certains récits, certains événements historiques, certains parcours de vie, des configurations informationnelles qui semblent se répondre selon des nœuds non nécessairement chronologiques ? Cette détection, si elle est menée, reste une opération humaine faillible. Elle peut se tromper. Elle peut projeter des motifs là où il n'y en a pas. Elle peut confondre une coïncidence avec une structure.

C'est pourquoi cette piste ne peut être poursuivie qu'avec une double exigence : formuler l'hypothèse de manière **contrainte**, et accepter qu'elle puisse être fausse.

Ce que le présent chapitre peut formuler, c'est donc seulement ceci : la **possibilité** que certaines configurations informationnelles se répartissent selon des nœuds — textes, personnes, événements — non nécessairement chronologiques, reste une hypothèse ouverte. Ni son existence, ni son absence, ni son éventuelle intentionnalité ne sont ici tranchées. Le cadre du **Design Vital** permet de la poser sans la refermer, et sans la confondre avec les lectures qui la trahiraient.

Les systèmes vivants comme systèmes apprenants

On peut alors proposer une lecture graduée des systèmes vivants comme systèmes apprenants.

Une **cellule** régule ses échanges avec son environnement. Elle détecte des écarts internes et ajuste ses processus. C'est une forme d'**adaptation** régulatrice pouvant être rapprochée, par analogie fonctionnelle, d'un apprentissage physiologique minimal, sans **cognition** ni intention.

Un organisme apprend à ajuster ses comportements. Il mémorise des situations, associe des signaux à des conséquences, développe des stratégies. C'est une forme d'apprentissage comportemental.

Le corps humain apprend également par ses boucles de régulation. L'alimentation, le sommeil, l'activité physique, le stress ou l'environnement modifient en permanence les signaux auxquels l'organisme répond. Le système digestif, le système nerveux,

le système immunitaire et le **métabolisme** dialoguent continuellement. Ces **interactions** ne constituent pas une pensée consciente, mais une forme d'apprentissage physiologique : le corps ajuste ses réponses en fonction des conséquences de ses propres états. C'est ce même type de boucle qui a été décrit au chapitre 6.7 à propos de l'alimentation, de l'**axe intestin-cerveau** et de la régulation somatopsychique.

Un individu apprend à organiser son expérience. Il développe une mémoire, une cognition, une culture personnelle. Il peut se représenter des situations, anticiper des conséquences, modifier ses intentions. C'est une forme d'apprentissage réflexif.

Une société apprend à organiser ses **institutions**. Elle transmet des règles, des savoirs, des pratiques. Elle peut corriger ses politiques, réformer ses institutions transformer ses relations. C'est une forme d'apprentissage collectif.

Cette progression ne signifie pas que ces systèmes sont identiques. Une **cellule** n'est pas un organisme, un organisme n'est pas une société. Les **mécanismes** d'apprentissage sont différents à chaque niveau. Mais on peut reconnaître, à chaque niveau, une même capacité générale : celle de détecter des écarts et de modifier les instructions qui orientent les comportements futurs.

Cette lecture prépare directement la méthode **Design Vital**. Concevoir un système durable, ce n'est pas seulement concevoir ses instructions initiales. C'est concevoir les conditions dans lesquelles il pourra apprendre de ses propres actualisations.

Elle prolonge également la distinction établie dans le chapitre précédent : une **information** ne devient une instruction efficace que lorsqu'un système est capable de l'intégrer dans une boucle de transformation.

L'ICP comme système apprenant

L'**Infrastructure Cognitive Publique** (ICP) constitue une application possible de cette perspective aux systèmes humains.

Une ICP n'est pas une base de **données** géante. Ce n'est pas non plus un système qui produirait automatiquement des décisions. C'est une infrastructure permettant à une collectivité d'apprendre des ses propres transformations.

Cela signifie qu'une ICP doit permettre plusieurs opérations.

L'**observation** : rendre visibles les phénomènes, les trajectoires, les transformations en cours.

La compréhension : relier les informations entre elles, identifier les relations, les **contraintes**, les **possibilités**.

L'**expérimentation** : permettre de tester des scénarios, des **hypothèses**, des prototypes.

L'évaluation : mesurer les effets réels des transformations, identifier les écarts entre ce qui était attendu et ce qui est observé.

La correction : modifier les instructions, les politiques, les dispositifs, en fonction des écarts détectés.

L'apprentissage collectif : conserver la mémoire des transformations, transmettre ce qui a été appris, permettre à d'autres collectivités de bénéficier de ces apprentissages.

L'invention : permettre l'apparition de solutions, de dispositifs, de politiques ou de formes d'**organisation** qui n'existaient pas encore au moment où le problème a été posé.

Une ICP n'est donc pas seulement un outil de connaissance. C'est une infrastructure d'apprentissage collectif et de création. Sa fonction n'est pas de produire des réponses définitives, mais de permettre à une société de corriger ses propres trajectoires et d'inventer les conditions de trajectoires nouvelles.

Cela change la manière de concevoir une infrastructure cognitive. Il ne s'agit pas de collecter toujours plus de données. Il s'agit de rendre visibles les écarts, de permettre leur **interprétation**, de transformer ces écarts en apprentissages, et de rendre possible l'**émergence** de configurations qui n'étaient pas encore accessibles.

L'ICP ne se contente donc pas de conserver la mémoire des transformations. Elle rend possible l'invention de transformations qui n'avaient pas été prévues. C'est cette capacité d'invention — et non seulement de correction — qui distingue une infrastructure apprenante d'un simple tableau de bord.

Programme / piste de recherche

Comment mesurer la capacité d'apprentissage d'un système ?

Comment distinguer l'**adaptation** d'une simple réaction ? Un système qui change n'est pas nécessairement un système qui apprend. Un système qui apprend modifie les conditions de ses transformations futures.

Comment identifier les boucles qui augmentent ou diminuent la **cohérence** d'un système ? Certaines boucles de **rétroaction** stabilisent un système ; d'autres l'entraînent vers la désorganisation.

Comment concevoir des systèmes capables de corriger leurs propres trajectoires, sans devenir rigides ni ingouvernables ?

Comment distinguer rigoureusement l'**évolution** biologique, l'apprentissage individuel et l'apprentissage collectif, sans les confondre ni les séparer artificiellement ?

Peut-on détecter, interpréter et comparer des configurations informationnelles qui semblent se répondre à travers le temps — dans des textes, des récits, des événements, des parcours de vie — sans projeter des motifs là où il n'y en a pas, et sans présupposer une intentionnalité ?

Comment une infrastructure cognitive peut-elle non seulement conserver et corriger, mais aussi favoriser l'invention de solutions qui n'étaient pas encore accessibles ?

Une **hypothèse** utile doit pouvoir être **contrainte**. Le **programme de recherche** n'est donc pas de chercher partout la confirmation d'un **modèle** général de l'apprentissage, mais de déterminer où cette notation éclaire réellement un problème, où elle devient inutile, et où elle risquerait de produire de fausses analogies.

Ce que ce chapitre ne dit pas

Il ne dit pas qu'apprendre signifie être conscient. Une **cellule** régule ses échanges sans **conscience**. Un organisme apprend sans réflexivité. La conscience n'est pas une condition de l'apprentissage.

Il ne dit pas que toute adaptation est intentionnelle. Un système peut s'adapter sans intention, sans représentation, sans projet.

Il ne dit pas que le **feedback** biologique est identique à la pensée humaine. Les **mécanismes** de régulation d'une cellule ne sont pas ceux d'une délibération.

Il ne dit pas que les niveaux d'**organisation** sont identiques. Une cellule, un organisme, une société : chacun possède ses propres mécanismes d'apprentissage. Les analogies entre niveaux peuvent éclairer ; elles ne doivent pas être confondues avec une identité de mécanisme.

Il ne dit pas que toute transformation est un apprentissage. Un système peut se transformer sans apprendre : il peut simplement subir une perturbation et se réorganiser sans modifier ses instructions.

Il ne dit pas que l'**évolution** biologique est un apprentissage. Elle partage avec la boucle d'écart une parenté de forme, non une identité de **mécanisme**.

Il ne dit pas que la **conscience** est le but ou le moteur de l'évolution. Elle apparaît comme une question ouverte, dans plusieurs lectures possibles, sans que le cadre du **Design Vital** tranche entre elles.

Il ne dit pas que la répartition temporelle des configurations informationnelles est démontrée. Il propose une **hypothèse** de recherche, à formuler de manière **contrainte**, et à confronter aux faits.

Il ne dit pas que l'ICP produit automatiquement des solutions. Elle rend possibles des conditions d'invention ; elle ne garantit ni la pertinence ni l'aboutissement de ce qui sera inventé.

Ce chapitre est une hypothèse de travail. Il propose un cadre pour penser l'apprentissage, l'**adaptation**, la **rétroaction** et l'invention dans les systèmes organisés.

Nous avons montré qu'un système ne se contente pas d'appliquer des instructions. Il compare ses actions, leurs conséquences et les écarts entre ce qu'il cherchait à produire et ce qui apparaît réellement. Ces écarts deviennent des informations qui modifient ses instructions futures.

Un système apprenant n'est donc pas seulement un système qui change. C'est un système capable de modifier les conditions selon lesquelles certains changements deviennent possibles. Et une infrastructure apprenante n'est pas seulement un système qui corrige. C'est un système capable de rendre possibles des configurations qui n'étaient pas encore accessibles.

La question n'est donc plus seulement comment un système s'adapte au réel, mais comment un système capable de représentation, de choix et de création transforme la trajectoire qu'il habite. Lorsqu'un système devient capable d'observer, d'interpréter, de modifier ses propres trajectoires et d'inventer de nouvelles configurations, devient-il seulement adaptatif, ou participe-t-il à l'**actualisation** du réel ?

C'est cette question qui ouvre le chapitre 6.9, « Sommes-nous des co-actualisateurs ? ».

6.9 – Sommes-nous des co-actualisateurs ?ok 7,

Le chapitre précédent a montré comment un système devient capable de détecter un écart, de modifier ses instructions, d'apprendre de ses propres transformations et d'inventer des configurations qui n'étaient pas encore accessibles. Il a distingué l'apprentissage de l'adaptation, l'évolution biologique de l'apprentissage réflexif, et il a situé la conscience comme un régime d'actualisation particulier – sans trancher entre les lectures possibles.

Une question demeure pourtant, et elle est peut-être la plus délicate de tout cet ouvrage. Si un système devient capable d'observer ses propres trajectoires, de les interpréter, de les modifier et d'inventer de nouvelles configurations, que fait-il exactement ? Est-il seulement adaptatif ? Ou participe-t-il, d'une manière ou d'une autre, à l'actualisation du réel lui-même ?

Rappelons ce que nous entendons ici par actualisation : non pas un événement spectaculaire, mais le passage par lequel une **possibilité** devient une **configuration effective** – le moment où ce qui pouvait arriver advient réellement. La question est donc de savoir si un système conscient participe seulement à sa propre trajectoire, ou si sa participation touche, plus profondément, à ce qui devient effectif dans le réel.

Cette question ne peut pas être évitée. Elle est préparée par tout ce qui précède. Mais elle ne peut pas non plus être tranchée trop vite. Elle exige une prudence extrême. Le présent chapitre se situe principalement sur le terrain de l'**interprétation** et de l'**hypothèse** transversale, non sur celui des faits établis. Il ne dira pas que la **conscience** crée le réel, ni que l'intention commande le monde, ni que l'observateur provoque l'effondrement quantique. Il examinera seulement jusqu'où la participation d'un système conscient à l'**actualisation** du réel peut être pensée sans trahir ce que nous savons.

Trois lectures de la participation

Pour examiner la question, il faut distinguer soigneusement trois lectures de la participation d'un système conscient à l'actualisation du réel. Ces trois lectures ne sont pas équivalentes : elles ne relèvent pas du même statut épistémologique. Autrement dit, elles ne bénéficient pas du même degré de certitude, ni du même type de justification. Certaines peuvent être établies ou étayées par des faits ; d'autres relèvent de l'interprétation ; d'autres encore d'une hypothèse qui ne peut être ni confirmée ni exclue dans l'état actuel des connaissances.

Lecture 1 — La participation causale ordinaire

C'est la lecture la plus sobre, et la seule qui soit solidement établie. Elle peut être formulée ainsi :

Un système conscient agit sur le monde par ses décisions, ses actions, ses paroles, ses créations. Ces actions modifient les relations, les structures et les **possibilités** du système dans lequel elles s'inscrivent. Par ces chaînes causales observables, un état intérieur participe à une transformation extérieure.

Cette lecture n'a rien de mystérieux. Elle est décrite par les sciences humaines, la sociologie, l'économie, la psychologie. Elle correspond à l'expérience ordinaire : ce que nous faisons modifie le monde.

Elle ne suppose aucune influence non physique. Elle ne suppose aucun pouvoir particulier de la conscience. Elle ne suppose pas que nous soyons des « co-actualisateurs » au sens fort.

Mais elle établit déjà quelque chose d'important : la conscience n'est pas un spectateur passif. Elle participe aux transformations du réel par les chaînes causales ordinaires. C'est le premier sens, sobre et établi, de la participation.

Lecture 2 — La participation interprétative

Cette deuxième lecture est plus subtile. Elle repose sur l'idée développée dans les chapitres 6.3, « Percevoir n'est pas créer », et 6.7, « **Information**, instruction et intention » : un système conscient n' reçoit pas passivement l'information. Il la sélectionne, l'interprète, l'organise, et cette **organisation** participe à déterminer ce qu'il perçoit, ce qu'il comprend et ce qu'il peut faire.

Dans cette lecture, la conscience participe à l'actualisation du réel en donnant forme à ce qui devient accessible. Elle ne crée pas les phénomènes. Elle ne modifie pas les lois. Mais elle détermine en partie ce qui, parmi les possibles, devient effectivement accessible au système, et donc ce qui, pour ce système, devient effectivement accessible comme réalité vécue.

Elle signifie que la participation n'est pas seulement causale ; elle est aussi organisationnelle. Le système conscient participe à l'actualisation du réel en participant à l'organisation de ses propres accès

à ce réel.

Cette lecture n'est pas spéculative. Elle est cohérente avec l'ensemble des chapitres précédents :

- la **perception** est une **actualisation** située (chapitre 6.3, « Percevoir n'est pas créer ») ;
- l'intention sélectionne certaines instructions plutôt que d'autres (chapitre 6.7, « **Information**, instruction et intention ») ;
- un système apprenant compare, corrige et réoriente ses trajectoires (chapitre 6.8, « **Rétroaction**, apprentissage et systèmes vivants »).

Cette lecture reste compatible avec une position matérialiste stricte. Elle ne suppose aucun pouvoir non physique. Elle ne suppose pas que la **conscience** agisse sur le monde extérieur autrement que par les chaînes causales ordinaires.

Mais elle introduit une nuance importante : la frontière entre ce qui est réel et ce qui est accessible n'est pas fixe. Elle dépend en partie de la **relation** entre le système et la configuration qu'il rencontre.

Lecture 3 — La participation constitutive (**hypothèse**)

La troisième lecture est celle qui pose le plus problème. Elle consiste à se demander si un système conscient ne participe pas seulement à l'actualisation de son propre accès au réel, ni seulement à la transformation causale du monde par ses actions, mais à l'actualisation du réel lui-même.

Cette lecture est celle que le chapitre 3, « Le mystère de la conscience », avait laissée ouverte, à travers plusieurs **possibilités** :

- la conscience comme propriété émergente de certaines organisations ;
- la conscience comme relation plus fondamentale entre information, **organisation** et expérience ;
- la conscience comme **dimension** fondamentale du réel ;
- la conscience comme prisme fractal à travers lequel un même principe se manifeste selon l'**architecture** qui le porte.

Dans ces lectures, la conscience n'est plus seulement le produit d'une organisation. Elle devient une dimension du réel — une part de ce qui le constitue et participe à ce qui advient.

Cette lecture ne peut pas être établie par la physique. Elle ne peut pas être exclue non plus. Elle constitue une hypothèse transversale, qui doit être présentée comme telle.

Si cette hypothèse était juste, elle ne signifierait pas que la conscience crée le monde à volonté. Elle signifierait quelque chose de plus subtil : le réel ne serait pas entièrement constitué indépendamment des systèmes qui le manifestent. Il serait actualisé à travers une multiplicité de perspectives, chacune contribuant à une part de son organisation.

Cette idée n'est ni démontrée, ni démontrable dans l'état actuel des connaissances. Elle doit rester une hypothèse, clairement identifiée comme telle.

Ce qui rend la question inévitable

La question de la co-**actualisation** n'est pas posée par hasard. Elle découle de l'ensemble de ce qui précède.

Si un système peut :

- détecter un écart entre trajectoire attendue et trajectoire observée,
- modifier ses instructions à partir de cette détection,
- modifier les conditions dans lesquelles certaines transformations deviennent possibles,
- se représenter des états qui n'existent pas encore et agir en conséquence,
- participer à la réorganisation de son propre accès au réel,
- inventer des configurations qui n'étaient pas encore accessibles,

alors une question se pose naturellement : jusqu'où cette participation s'étend-elle ?

Trois réponses sont possibles.

Réponse A — La participation s'arrête aux chaînes causales ordinaires. La **conscience** modifie le monde par ses actions, mais elle ne participe pas à l'actualisation du réel en tant que telle. C'est la lecture matérialiste stricte.

Réponse B — La participation inclut l'**organisation** de l'accès. La conscience ne modifie pas seulement le monde ; elle participe à la structuration de ce qui devient accessible, donc de ce qui devient réel pour elle. C'est la lecture relationnelle.

Réponse C — La participation est constitutive. La conscience participe à l'actualisation du réel lui-même, comme **dimension** ou comme régime. C'est la lecture transversale.

Le présent chapitre ne prétend pas trancher entre ces trois réponses. Il propose un cadre pour les distinguer, et pour comprendre ce que chacune impliquerait si elle était retenue.

Pourquoi cette question est délicate

Cette question est délicate pour trois raisons.

Premièrement, elle touche à des traditions chargées. Selon les contextes culturels et religieux, l'idée que la conscience participe à l'actualisation du réel peut être entendue comme une affirmation spirituelle, comme une thèse idéaliste, comme une naïveté New Age, ou comme une intuition profonde. Le texte doit éviter de glisser vers l'une de ces réceptions sans les avoir explicitement distinguées.

Deuxièmement, elle touche à la physique quantique. Les interprétations de la **mesure** quantique ont parfois été lues comme attribuant un rôle particulier à la conscience. Cette lecture est discutée, non consensuelle, et parfois caricaturée. Le texte doit maintenir une distinction stricte entre ce que les expériences quantiques établissent et ce que certaines interprétations en disent.

Troisièmement, elle touche à la responsabilité. Si nous sommes des co-actualisateurs, alors nos choix, nos attentions, nos intentions participent à la forme du réel. Cette idée peut être libératrice ou écrasante. Elle peut conduire à une éthique de la responsabilité, ou à une culpabilisation excessive. Le texte doit tenir cette tension sans la résoudre arbitrairement.

Ce que le design vital peut retenir

Le Design Vital n'a pas besoin de trancher la question pour en retenir quelque chose de fécond.

Ce qu'il peut retenir, c'est ceci :

Un système conscient participe à l'**actualisation** du réel par au moins trois canaux :

1. par ses actions, qui modifient les relations, les structures et les **possibilités** du système dans lequel il s'inscrit ;
2. par son **attention** et son **interprétation**, qui déterminent en partie ce qui, parmi les possibles, devient effectivement accessible pour lui ;
3. par sa capacité à se représenter des états qui n'existent pas encore, à les viser, et à modifier les conditions de leur actualisation.

Ces trois canaux sont suffisants pour justifier l'idée de co-actualisation dans un sens sobre. Ils ne nécessitent aucune **hypothèse** forte. Ils n'impliquent pas que la **conscience** crée le réel. Ils impliquent seulement que la conscience participe activement à ce qui devient effectif.

C'est cette participation sobre que le Design Vital peut mobiliser.

Une question éthique

Si un système conscient participe à l'actualisation du réel — même dans le sens sobre — alors cette participation a une **dimension** éthique.

Non pas au sens où chaque pensée serait responsable d'un événement extérieur. Non pas au sens où nous serions coupables de tout ce qui arrive. Mais au sens où la manière dont nous portons attention, dont nous interprétons, dont nous choisissons, dont nous agissons participe à la forme que prend le réel que nous habitons.

Cette idée n'est pas nouvelle. Elle traverse de nombreuses traditions. Mais elle prend, dans le cadre du Design Vital, une forme précise. Plus un système intègre sa **cohérence** — autrement dit, plus il organise ses relations internes de manière stable et ajustée —, plus la qualité de sa participation au réel change. La cohérence n'est donc pas seulement une question de justesse intellectuelle : elle détermine la manière dont un système prend part à ce qui advient.

Un système dont l'**organisation** est faiblement intégrée participe au réel sans le savoir, en répétant des schémas, en subissant des trajectoires, en projetant des interprétations non vérifiées. Un système dont la cohérence est plus intégrée participe plus consciemment, en distinguant ce qu'il sait, ce qu'il interprète, ce qu'il projette, et en ajustant ses actions en fonction du retour du réel.

Cette distinction ne signifie pas qu'un système serait « supérieur » à un autre. Elle signifie que la qualité de la participation n'est pas la même selon le degré d'intégration de l'organisation.

Une responsabilité sans culpabilité

Il faut ici éviter deux écueils.

Premier écueil : la culpabilisation. Si nous sommes des co-actualisateurs, alors nos erreurs, nos échecs, nos malheurs pourraient être lus comme des conséquences directes de nos pensées ou de nos

intentions. Cette lecture est fautive. Elle ignore les chaînes causales multiples, les **contraintes** réelles, les **interactions** avec d'autres systèmes. Une conséquence ne prouve pas, à elle seule, la faute qui l'aurait produite — pas plus qu'un résultat favorable ne prouve la justesse de ce qui l'a précédé. C'est ce que le chapitre 5 avait écarté à propos du karma informationnel : une action peut laisser des traces, ces traces peuvent participer à des transformations ultérieures, mais rien n'autorise à en déduire une correspondance mécanique entre mérite, faute, récompense et sanction.

Deuxième écueil : l'irresponsabilité. Mais écarter la correspondance mécanique ne signifie pas que rien ne compte, ni que nous puissions nous décharger de toute responsabilité sur les structures, les contraintes ou les déterminismes. Nos choix, nos attentions, nos actions participent réellement aux transformations du monde — partiellement, situé, failliblement, mais réellement. Ne pas être tout-puissant ne signifie pas être sans effet. Ne pas être coupable de tout ne signifie pas être responsable de rien.

La position du **Design Vital** est plus étroite. Elle consiste à dire :

Nous participons réellement à l'**actualisation** du réel, par nos actions, nos attentions, nos interprétations, nos intentions. Cette participation est partielle, située, faillible, et toujours inscrite dans des chaînes causales multiples, des contraintes réelles, des déterminismes partiels. Elle n'est ni toute-puissante, ni nulle. Elle appelle une responsabilité proportionnée — non une culpabilité illimitée, et non une déresponsabilisation généralisée.

Le karma informationnel, dans le cadre de ce livre, ne désigne pas une comptabilité morale de l'univers. Il désigne une dynamique de traces : nos actions laissent des marques, ces marques rencontrent celles d'autres systèmes, et elles participent à reconfigurer des espaces de **potentialités** en partie partagés. Cette dynamique n'excuse rien et n'accuse personne. Elle décrit seulement que ce qui est fait laisse des traces, et que ces traces participent à ce qui devient possible ensuite. C'est précisément ce qui fonde une responsabilité — sans fonder une culpabilité mécanique.

Le rôle de la cohérence

Cette responsabilité proportionnée est directement liée à la **cohérence** de l'observateur, notion introduite dans le chapitre 6.3, « Percevoir n'est pas créer ».

Un système dont la cohérence est plus intégrée :

- distingue ce qu'il observe, ce qu'il interprète, ce qu'il projette ;
- détecte les écarts entre trajectoire attendue et trajectoire observée ;
- ajuste ses instructions en fonction du retour du réel ;
- ne confond pas ses **modèles** avec le réel lui-même ;
- ne se prend pas pour la source de ce qu'il observe.

Un système dont la cohérence est moins intégrée :

- confond ce qu'il observe, ce qu'il interprète et ce qu'il projette ;
- ne détecte pas les écarts ;

- répète les mêmes trajectoires sans apprendre ;
- prend ses **modèles** pour le réel ;
- attribue au monde ce qui vient de lui, ou à lui ce qui vient du monde.

La **cohérence** n'est donc pas seulement une vertu épistémique. Elle détermine la qualité de la participation. Un système dont la cohérence est plus intégrée participe d'une manière qui respecte le réel. Un système dont la cohérence est moins intégrée participe d'une manière qui le déforme.

Ce n'est pas une abstraction. Prenons une situation qui peut apparaître dans certains conflits familiaux complexes. Un parent engage une procédure contre l'autre parent : limitation du droit de visite, demande de protection ou autre décision judiciaire. Les éléments présentés sont nécessairement partiels : aucune procédure ne peut toujours reproduire instantanément l'ensemble de l'histoire relationnelle, des contextes et des informations disponibles.

Une première lecture de la situation se forme à partir des éléments accessibles. Cette lecture peut devenir progressivement une grille d'**interprétation** : les informations nouvelles sont alors examinées à travers le modèle initial qui s'est construit. Les éléments compatibles avec cette lecture peuvent être plus facilement intégrés ; ceux qui la compliquent peuvent nécessiter un réexamen plus approfondi du modèle initial.

Le problème n'est pas de désigner un responsable dans un conflit particulier. Il est de comprendre un **mécanisme** général : lorsqu'un système de décision ne dispose plus de boucles suffisantes pour confronter ses modèles au retour du réel, il peut progressivement confondre sa représentation de la situation avec la situation elle-même.

Dans ce cas, la difficulté n'est plus seulement individuelle. Elle devient **systémique** : les boucles de **rétroaction** qui entretiennent une lecture peuvent appartenir à l'ensemble du dispositif décisionnel. La cohérence consiste alors à maintenir la capacité d'un système à intégrer de nouvelles informations, à détecter ses écarts et à ajuster ses trajectoires.

Ce que le présent chapitre ne dit pas

Il ne dit pas que la **conscience** crée le réel. Il dit que la conscience participe à l'**actualisation** du réel par au moins trois canaux : l'action, l'interprétation, la représentation d'états non encore actualisés.

Il ne dit pas que nous sommes responsables de tout ce qui arrive. Il dit que nos actions, nos attentions et nos intentions participent réellement à la forme que prend le réel que nous habitons, mais toujours dans des chaînes causales multiples et des **contraintes** réelles.

Il ne dit pas que la cohérence de l'observateur est une condition de l'actualisation. Il dit qu'elle en détermine la qualité.

Il ne dit pas que la physique quantique démontre un rôle particulier de la conscience. Il dit que certaines interprétations de la **mesure** quantique interrogent la place de l'observateur, sans que cette interrogation constitue une preuve d'un rôle constitutif.

Il ne tranche pas entre les trois lectures de la participation — causale, interprétative, constitutive. Il les distingue, et il montre ce que chacune impliquerait.

De la matrice temporelle au design vital

La matrice temporelle, introduite au chapitre 5, « La matrice temporelle : intention, expérience et **hypothèse** », avait préparé la question qui vient d'être posée. Si un système participe à l'actualisation de ses propres trajectoires, alors la structure temporelle dans laquelle cette participation s'inscrit n'est plus un simple décor. Elle est un milieu **relationnel**.

C'est précisément cette lecture que le Design Vital mobilise. Concevoir un système ne consiste plus à lui imposer des résultats, mais à créer les conditions dans lesquelles il peut apprendre, s'adapter et participer de manière cohérente.

Le présent chapitre se referme donc sur une question — non sur une réponse :

Si nous participons à l'**actualisation** du réel par nos actions, nos attentions et nos intentions — non comme des créateurs tout-puissants, mais comme des participants situés, faillibles, apprenants — alors quelle responsabilité cela implique-t-il pour la conception des systèmes humains ?

6.10 — Simulation, rendu et réalité

Le mot « rendu » a traversé tout ce chapitre. Il a servi à décrire le passage par lequel des possibilités deviennent des configurations effectives, puis accessibles à un système perceptif, puis éventuellement vécues. Il a servi aussi à distinguer deux régimes — les rendus locaux, qui apparaissent dans la fenêtre de **cohérence** de l'expérience ordinaire, et les rendus terminaux, qui sont produits par les instruments, les **mesures** et les calculs.

Cette notion a rendu service. Mais elle porte un risque. Le mot « rendu » vient de l'informatique graphique. Il évoque un moteur de rendu qui transforme une description structurée — géométrie, matériaux, éclairage, position de la caméra — en une image affichée. Utilisé pour décrire le réel, il peut laisser croire que l'univers serait une simulation, qu'un programme extérieur calculerait ce que nous percevons, ou que la réalité serait une construction d'un esprit supérieur. Rien, dans ce que nous savons, ne permet d'affirmer qu'il en soit ainsi — mais rien ne permet non plus de l'exclure par principe. Il faut donc lever cette ambiguïté avant de refermer ce chapitre.

Le rendu n'est pas une simulation

Une simulation suppose trois choses : un simulateur, un **modèle** simulé, et une différence entre le modèle et ce qu'il représente. Un jeu vidéo simule une ville : il y a un programme, une ville modélisée, et la ville réelle qui n'est pas le modèle. Le modèle est une représentation approximative — utile, mais substituable.

Dire que le réel est un rendu ne signifie rien de tel. Le rendu, dans cet ouvrage, ne suppose pas de simulateur. Il ne suppose pas de modèle substituable. Il désigne seulement la chaîne de relations et de transformations par laquelle certaines propriétés d'un phénomène deviennent accessibles et représentables pour un système donné. Le mot « rendu » décrit un processus, pas un artefact.

Dire que le rendu n'est pas un artefact signifie, dans cet ouvrage, que la notion de rendu ne suppose pas de **mécanisme** fabriqué — ni machine, ni dispositif produit par une intelligence extérieure. C'est une précision sur le statut de la notion, non une affirmation sur la nature du réel.

Cela ne signifie pas que la question de l'origine du réel soit close. Elle reste ouverte. Si quelque chose est à l'origine du réel — un principe, une intelligence, une source, ou rien de tout cela —, cette question n'est pas tranchée par la notion de rendu. Celle-ci décrit comment le réel devient accessible ; elle ne dit pas d'où il vient. Ces deux questions sont distinctes, et les confondre serait une erreur.

Le chapitre ne refuse donc pas de nommer ce qui serait à l'origine : il constate que cette question n'est pas encore tranchable à son niveau, et que la notion de rendu n'a pas besoin d'y répondre pour faire son travail.

Autrement dit : la notion de rendu décrit comment le réel nous devient accessible — elle ne remplace pas le réel.

Il faut ici préciser un point essentiel. La notion de rendu n'est pas une **théorie** physique. Elle n'est pas proposée comme une description démontrée d'un **mécanisme** du réel. Elle est une construction conceptuelle du présent ouvrage — une notion de travail, utile pour penser certaines relations entre phénomènes, systèmes perceptifs et accès. Sa valeur ne dépend pas de sa capacité à décrire un mécanisme caché, mais de sa capacité à clarifier des distinctions. Elle doit donc être tenue pour ce qu'elle est : un outil de pensée, non un résultat scientifique.

Le rendu n'est pas une construction arbitraire

Le mot « rendu » pourrait aussi laisser croire que tout serait construit par l'observateur, que le réel n'aurait pas de consistance propre, ou que la **perception** serait une invention pure. Ce n'est pas non plus ce que ce chapitre a établi.

Le réel physique effectif ne dépend pas du fait que nous l'observons. Une pierre tombe dans un lieu désert sans que personne la voie. Une étoile émet un rayonnement sans qu'aucun œil humain ne le capte. Ces phénomènes peuvent être décrits physiquement sans supposer qu'un observateur humain soit présent.

Mais cette indépendance doit être précisée. Elle signifie que le réel ne dépend pas de notre **observation** — non qu'il serait nécessairement décorrélé de toute forme de perception ou de **conscience**.

Le chapitre 6.2 bis a laissé ouverte une **possibilité** : celle d'une différenciation fractale, où un même principe d'**organisation** se déploierait à travers une multiplicité de types d'**architecture** — minéral, organique, biologique, cognitif. Ce qui est établi, c'est que ces architectures produisent des régimes de **manifestation** radicalement différents. Ce qui est hypothétique, c'est qu'un régime de perception ou de conscience soit associé à une architecture minérale. Rien ne permet de l'affirmer. Rien ne permet

non plus de l'exclure par principe. Nous n'avons simplement aucun accès expérimental à ce que pourrait être, s'il existe, un tel régime. Cette question doit rester ouverte — sans être ni refermée, ni présumée.

Dans cette **hypothèse**, un désert de milliers de kilomètres ne serait pas purement « décorrélé de la perception ». Chaque grain de sable — ou l'ensemble qu'ils forment — pourrait porter, à un degré que nous ne pouvons ni mesurer ni reconnaître, une forme de perception ou de conscience potentielle. Non pas au sens où le grain « penserait » comme nous, ni au sens où il aurait une expérience riche et structurée. Mais au sens où le principe d'organisation qui porte la manifestation pourrait ne pas être

absent de cette **architecture**, même s'il s'y manifeste sous un régime radicalement différent du nôtre.

Cette **hypothèse** n'est ni démontrée, ni démontrable dans l'état actuel des connaissances. Elle n'est pas non plus réfutée. Elle signifie seulement que la formule « le réel existe indépendamment de l'**observation** » doit être comprise au sens restreint : indépendamment de notre observation, dans notre fenêtre de **cohérence**, avec nos instruments.

Une montagne existe comme configuration physique, dont les propriétés sont décrites par la géologie, la physique des matériaux, la **thermodynamique**. Cette existence ne dépend pas du fait que nous la percevions. Sa stabilité — la façon dont elle se maintient à travers le temps — dépend de processus physiques : gravité, érosion, tectonique, **interactions** avec l'atmosphère, l'eau, la glace. Ces processus ne sont pas des perceptions. Ils opèrent sans sujet.

Cela ne tranche pas la question de savoir si la montagne — ou les éléments qui la composent, ou l'ensemble qu'elle forme avec ce qui l'entoure — s'accompagne ou non d'une forme de **perception** ou de **conscience** à un autre niveau d'**organisation**. Cette question reste ouverte.

Le rendu, dans ce cadre, ne décrit pas seulement l'accès humain au réel. Il décrit la manière dont une organisation se manifeste pour un système donné — quel que soit le type de système considéré. Le rendu du grain de sable pour un observateur humain n'est pas le même que le rendu qu'il pourrait avoir — si tant est qu'un tel rendu existe — pour lui-même. Ces deux rendus ne s'opposent pas : ils correspondent à des relations différentes entre des configurations et des systèmes différents.

Cela signifie que le rendu est **relationnel**, mais non arbitraire. Autrement dit : il dépend d'une **relation** — et cette relation n'est pas libre. Elle est **contrainte** par ce qui est perçu, par le système qui perçoit, et par ce qui, entre les deux, rend possible ou non l'accès. Le rendu n'invente pas ce qu'il donne à voir. Il le donne à voir selon une relation déterminée. Trois éléments doivent être distingués : ce qui se produit, ce qui devient accessible, ce qui est effectivement vécu.

Le rendu n'est pas un idéalisme

Une troisième confusion doit être levée. Le mot « rendu » pourrait suggérer que tout serait représentation, idée, ou esprit — et que la matière n'existerait pas indépendamment de la pensée. C'est la position idéaliste classique.

Le chapitre 6.2 bis a établi que la matière n'est pas une illusion. Elle est une organisation stabilisée, une **réalité effective**, dont certaines propriétés sont accessibles à travers des rendus. Elle existe sans qu'on la regarde. Elle continue d'agir sans qu'on l'observe. Le rendu ne la crée pas — il la rend accessible sous certaines formes, dans certaines fenêtres de cohérence.

Mais il faut préciser ce que « matière » désigne. La matière n'est pas une substance pleine. Un atome est constitué d'un noyau extrêmement dense et minuscule, entouré d'un nuage électronique dont la taille définit l'essentiel du volume de l'atome. Entre le noyau et les électrons, il n'y a pas de matière pleine — il n'y a que du vide, traversé par des **champs** et des interactions. Si le noyau d'un atome avait la taille d'une bille d'un centimètre, les électrons se situeraient à plusieurs centaines de mètres, et il n'y aurait entre eux que du vide.

Ce « vide » ne signifie pas « absence de réalité ». Il désigne l'absence de matière pleine — non l'absence de champs, d'interactions, de structures. Le **vide quantique** est un milieu structuré, traversé de

fluctuations, où s'expriment des **champs**. Ce que nous appelons matière est donc une **organisation** de relations — des champs des **interactions**, des excitations — dont la **manifestation** macroscopique nous apparaît stable et solide, mais dont la structure fondamentale est essentiellement relationnelle et non pleine.

Cela ne signifie pas que la matière serait une illusion. Cela signifie que sa consistance apparente n'est pas celle d'une substance pleine, mais celle d'une organisation stabilisée.

Le rendu ne remplace donc pas la matière. Il en décrit l'accès. C'est une distinction fondamentale : ce qui est réel et ce qui est accessible à un système donné ne sont pas la même chose, et cette différence est précisément ce qui rend nécessaire la notion de rendu.

Cette distinction n'est pas contredite par l'**hypothèse**, laissée ouverte au chapitre 6.9, d'une participation de la **conscience** à l'**actualisation** du réel. Participer à l'actualisation d'une **possibilité** n'est pas produire l'existence de ce qui est actualisé. Le réel

peut exister indépendamment de l'**observation**, tout en étant actualisé à travers des relations dans lesquelles des systèmes conscients jouent un rôle. Ces deux propositions ne se contredisent pas : elles décrivent deux niveaux différents.

Ce que la notion de rendu permet de penser

Une fois ces confusions levées, la notion de rendu apporte trois choses précieuses.

Premièrement, elle distingue ce qui existe, ce qui devient accessible et ce qui est vécu. Ces trois niveaux ne se confondent pas. Une montagne existe indépendamment de notre **perception**. Sa lumière devient accessible à un œil humain sous certaines conditions. Ce qu'un observateur en vit dépend de sa fenêtre de **cohérence**, de son **attention**, de son état intérieur.

Deuxièmement, elle explique pourquoi deux observateurs peuvent décrire différemment le même réel sans que l'un soit dans l'illusion et l'autre dans la vérité. Une même organisation physique produit des rendus différents selon l'échelle, l'instrument, l'attention, le cadre de description. Ces rendus ne se distinguent pas par leur degré de vérité, mais par leur pertinence, leur précision et le niveau de description auquel ils se situent. Chacun est valide dans sa fenêtre de cohérence et pour la question qu'il permet de traiter. Aucun n'épuise à lui seul ce qu'il décrit.

Troisièmement, elle rappelle que toute description est située. La science produit des rendus terminaux — des **modèles** construits à partir d'instruments, de **mesures** et de calculs — d'une précision extraordinaire. Mais ces rendus restent des modèles produits depuis une fenêtre de cohérence particulière. Ils sont utiles, cohérents, fonctionnels. Ils ne sont pas la réalité en soi. C'est cette distinction qui permet de tenir ensemble le respect de la science et la conscience de ses limites.

Le rendu comme régime de manifestation Le mot « rendu » a été utilisé dans ce chapitre principalement pour décrire la chaîne par laquelle une organisation physique devient accessible à un système perceptif. Mais il serait trop restrictif de réduire le rendu à cette seule dimension. Le mot, dans cet ouvrage, désigne plus largement la manière dont le réel se manifeste sous une forme organisée — à un observateur, mais aussi, plus fondamentalement, à travers les strates d'organisation qui le constituent.

Autrement dit : le rendu n'est pas seulement perceptif. Il est aussi physique, élémentaire, principal, cyclique. Chaque niveau d'**organisation** produit une manière spécifique de se manifester — et c'est cette manière spécifique que le mot « rendu » désigne.

Ces rendus ne sont pas équivalents. Chacun relève d'un registre qui lui est propre — physique, élémentaire, cyclique, cognitif, scientifique. Mais tous partagent une même fonction : donner à une organisation une forme lisible et agissante. C'est cela, un rendu.

Cette extension du mot a un intérêt : elle évite de faire du rendu une affaire purement perceptive. Elle rappelle que ce que nous appelons « matière », « espace », « temps », « principe », « mémoire », « potentiel » ou « système » peut être lu, dans le cadre de cet ouvrage, comme autant de régimes de **manifestation** — c'est-à-dire de rendus — d'une organisation plus fondamentale.

Mais alors une question se pose : quel est le milieu dans lequel ces rendus se déploient ? Si le rendu n'est pas seulement perceptif — si l'espace, la matière, les principes sont eux-mêmes des rendus —, dans quoi ces rendus ont-ils lieu ?

Une **hypothèse** possible — formulée notamment par Philippe Guillemant sous la formule « la matière est de la **conscience** cristallisée, et la conscience est de la matière réveillée » — est que ce milieu serait la conscience elle-même, ou plus précisément un espace-conscience qui serait le **champ**-substrat de toute manifestation. Cette hypothèse a été présentée au chapitre 6.2 bis, et elle est restée ouverte : ni démontrée, ni exclue.

Si cette hypothèse était retenue, le rendu ne serait pas seulement une affaire perceptive. Il serait la manière dont l'espace-conscience se structure localement en matière, en temps, en principes, en mémoires, en potentiels, en systèmes. La **perception** humaine ne serait qu'un cas particulier de cette structuration — un rendu local, dans une fenêtre de **cohérence donnée**, pour un système donné.

Cette lecture n'est pas la seule possible. Elle n'est pas non plus la position du présent chapitre — qui reste sobre sur cette question. Mais elle est cohérente avec l'ensemble des hypothèses laissées ouvertes aux chapitres 3, 6.2 bis et 6.9. Elle permet de comprendre pourquoi le mot « rendu » peut s'étendre au-delà du perceptif, sans devenir pour autant un terme vague. Il désigne la manière dont une organisation se donne — à un niveau, dans une **relation**, sous un régime. Que le milieu de cette donation soit la conscience, l'espace-conscience ou une autre structure encore inconnue, c'est une question qui reste ouverte.

Le statut de la métaphore Le mot « rendu » reste une métaphore. Il vient de l'informatique graphique, et il porte cette origine. Son usage dans cet ouvrage est volontairement opératoire : il désigne une notion de travail, utile pour penser certaines relations, sans prétendre décrire un mécanisme physique démontré.

Cette métaphore a des vertus. Elle rend intuitive l'idée qu'une même réalité peut apparaître différemment selon la relation dans laquelle elle est observée. Elle aide à distinguer ce qui se produit, ce qui devient accessible et ce qui est vécu. Elle éclaire le rôle de l'instrument, de la fenêtre de cohérence, de la cohérence de l'observateur.

Elle a aussi des limites. La notion de rendu, telle que ce chapitre l'utilise, ne suppose pas de moteur extérieur. Elle ne suppose pas que le réel serait calculé par un dispositif. Elle décrit des relations et des passages.

Mais il existe des **hypothèses** qui vont plus loin. Philippe Guillemant, physicien et théoricien de la double **causalité**, propose un **modèle** dans lequel le futur est déjà réalisé, mais peut être modifié par nos intentions ; dans lequel la **conscience** modèle nos lignes de temps en accordant plus de probabilités à certaines qu'à d'autres ; dans lequel les synchronicités apparaissent comme des signes — des échos du futur perçu dans le présent, accompagnant les bifurcations de trajectoire ; dans lequel le **vide quantique** serait une matrice d'**information** précédant le monde physique, que la conscience peut « télévencer ». Télévencer, chez Guillemant, désigne l'idée que la conscience pourrait modeler à distance, dans le futur, certaines lignes de temps — en augmentant ou diminuant leur probabilité, sans agir physiquement sur elles.

Ce modèle est présenté par son auteur comme une hypothèse — non comme un résultat établi de la physique. Il n'est ni démontré, ni exclu par les connaissances actuelles. Il constitue un cadre cohérent, discutable, exploratoire. Il ne doit pas être confondu avec une affirmation que le réel serait une simulation informatique. Le « calcul » dont parle Guillemant n'est pas une exécution de programme par une machine : c'est un processus atemporel dans lequel l'information et la conscience jouent un rôle constitutif.

Pour le présent chapitre, la position reste sobre : la notion de rendu décrit une **relation** d'accès. Elle n'affirme pas que le réel serait calculé. Mais elle ne l'exclut pas non plus — et si une telle hypothèse devait être retenue, elle devrait être discutée à son niveau propre, avec ses propres arguments et ses propres limites.

Le mot « rendu » porte par ailleurs, en français, une autre connotation : celle de la charte graphique, de la mise en forme, du style d'affichage. Dans ce sens courant, un rendu est une manière de présenter quelque chose — pas la chose elle-même. Cette connotation rejoint partiellement l'idée développée ici : le rendu n'est pas le réel, il en est une présentation située. Mais elle ne doit pas conduire à confondre deux choses : le rendu, dans cet ouvrage, ne désigne pas un habillage, une forme ou un style. Il désigne une relation d'accès — la chaîne par laquelle une **organisation** physique devient accessible, représentable, éventuellement vécue, par un système donné.

Pourquoi cette clarification importe Cette clarification n'est pas un simple exercice de rigueur. Elle détermine la manière dont le lecteur reçoit l'ensemble du chapitre. Si « rendu » était compris comme « simulation », tout le chapitre pourrait être lu comme une thèse sur la nature computationnelle de l'univers. Si « rendu » était compris comme « construction arbitraire », tout le chapitre pourrait être lu comme une défense de l'idéalisme. Si « rendu » était compris comme « pure représentation sans matière », tout le chapitre pourrait être lu comme une négation du réalisme physique.

Aucune de ces lectures n'est la bonne. Le rendu, dans cet ouvrage, désigne la chaîne relationnelle par laquelle une organisation physique devient accessible, représentable, et éventuellement vécue, par un système donné. Il ne remplace pas le réel. Il le décrit dans sa **dimension** d'accès.

Ce que cette section ne dit pas

Elle ne dit pas que l'univers est une simulation. Elle ne dit pas qu'un programme calculerait le réel. Elle ne dit pas qu'un esprit supérieur produirait le monde.

Elle ne dit pas que la matière est une illusion. Elle ne dit pas que la **perception** crée le réel. Elle ne dit pas que tout serait représentation.

Elle ne dit pas que la notion de rendu décrit un **mécanisme** physique démontré. Elle dit qu'elle constitue une notion de travail, utile pour penser certaines relations, et dont les limites doivent être reconnues.

Elle ne dit pas que le rendu est arbitraire. Elle dit qu'il est **relationnel** — dépendant à la fois du phénomène, du système perceptif et de la **relation** entre les deux.

Elle ne dit pas que le réel dépend de l'**observation**. Elle dit que l'accès au réel dépend de la relation — ce qui n'est pas la même chose.

Elle ne dit pas que le réel serait nécessairement dépourvu de toute forme de perception ou de **conscience** à d'autres niveaux d'**organisation**. Elle dit que cette question reste ouverte.

Elle ne dit pas que la matière est une substance pleine. Elle dit qu'elle est une organisation de relations dont la **manifestation** macroscopique masque la structure fondamentalement relationnelle et non pleine.

Elle ne tranche pas la question de savoir si le milieu de déploiement des rendus est la conscience, l'espace-conscience ou une autre structure encore inconnue. Elle dit que cette question reste ouverte, et qu'elle est cohérente avec les **hypothèses** laissées ouvertes aux chapitres 3, 6.2 bis et 6.9.

Ce que cette section propose, c'est de tenir la notion de rendu dans son statut exact : une métaphore opératoire, précise dans son usage, prudente dans sa portée. Elle aide à penser comment le réel devient accessible. Elle ne prétend pas dire ce que le réel est en soi.

6.11 — Ce que ce modèle permet d'envisager

Le chapitre 6 a parcouru un long chemin. Il a commencé par une question simple — comment ce qui est possible devient-il ce qui arrive ? — et il a traversé la matière, la perception, le quantique, les **champs**, le temps, l'**information**, l'apprentissage, la co-**actualisation** et le statut du rendu. Il a laissé ouvertes de nombreuses hypothèses. Il n'a pas prétendu résoudre la question de l'origine ultime du réel. Il a seulement proposé un cadre pour penser les relations entre **possibilité**, actualisation, accès et expérience.

Il reste à se demander : à quoi ce cadre sert-il ?

Un cadre pour penser, non une théorie à croire

Le **modèle** développé dans ce chapitre n'est pas une **théorie** physique. Il ne remplace ni la relativité, ni la **mécanique quantique**, ni la biologie, ni les sciences humaines. Il ne prétend pas dire ce que le réel est en soi. Il propose une manière d'organiser des questions — une grammaire conceptuelle qui permet de distinguer ce qui, sans elle, se confond facilement.

Cette grammaire repose sur quelques distinctions simples :

- entre possibilité, accessibilité et **effectivité** ;
- entre réalité physique, accès perceptif et expérience vécue ;

- entre **information**, instruction et intention ;
- entre apprentissage, **adaptation** et **évolution** ;
- entre participation causale, participation interprétative et participation constitutive ;
- entre rendu local et rendu terminal ;
- entre établi, **interprétatif** et hypothétique.

Ces distinctions ne sont pas des vérités à croire. Ce sont des outils pour penser. Leur valeur ne dépend pas de leur capacité à décrire un **mécanisme** caché, mais de leur capacité à clarifier ce qui se confond sans elles.

Ce que ce modèle permet de formuler plus clairement

Une fois ces distinctions posées, plusieurs questions deviennent formulables d'une manière qui n'était pas possible auparavant.

Sur la matière et la **perception**. On peut distinguer ce qui se produit physiquement, ce qui devient accessible à un système donné, et ce qui est effectivement vécu — sans confondre ces trois niveaux, et sans réduire l'un à l'autre. Cela permet de penser la perception comme une **actualisation** située, sans nier la réalité du monde physique, et sans prétendre que celui-ci serait entièrement construit par l'observateur.

Sur le quantique et le macroscopique. On peut décrire la **décohérence** comme un changement de régime, et non comme la disparition magique de **possibilités**. Cela permet de tenir ensemble le caractère ouvert des possibilités quantiques et le caractère classique du monde observable, sans trancher entre les interprétations concurrentes de la **mesure**.

Sur le temps. On peut penser le temps comme une **organisation** relationnelle des transformations, et non seulement comme un cadre extérieur. Cela permet de distinguer le temps physique, le temps vécu et le temps des transformations — et de comprendre pourquoi un système ne peut pas être décrit par son seul état présent.

Sur l'intention et l'apprentissage. On peut penser l'intention comme une modulation de régimes d'actualisation, et l'apprentissage comme une modification durable des instructions d'un système. Cela permet de distinguer ce qui relève de l'action, de l'**interprétation** et de la transformation des conditions — sans confondre responsabilité et culpabilité, ni participation et toute-puissance.

Sur la **conscience** et le réel. On peut distinguer trois lectures de la participation — causale, interprétative, constitutive — et les tenir ensemble sans en privilégier une. Cela permet de poser la question de la conscience sans la réduire ni à un épiphénomène, ni à une substance séparée.

Sur le statut du rendu. On peut utiliser la notion de rendu sans la confondre avec une simulation, une construction arbitraire ou une position idéaliste. Cela permet de décrire l'accès au réel sans prétendre le remplacer.

Trois phénomènes que ce modèle permet d'envisager autrement

Le cadre proposé n'est pas seulement une clarification conceptuelle. Il permet aussi d'envisager autrement certains phénomènes qui, autrement, restent difficiles à penser.

Les synchronicités. Des événements qui semblent coïncider sans lien causal apparent pourraient, dans ce cadre, être envisagés comme l'expression d'une même structure informationnelle qui s'actualise à différents points. Cette lecture reste spéculative. Elle n'est pas la seule possible. Mais elle a le mérite de ne pas réduire la synchronicité ni à une pure coïncidence, ni à une **causalité** occulte — elle propose une troisième voie : celle d'une **organisation** relationnelle plus vaste, dont nous ne percevons que des fragments.

L'influence de l'intention. Si un observateur participe au processus d'**actualisation** — même dans le sens sobre —, son intention pourrait, en principe, modifier les conditions dans lesquelles ce processus opère. Cette **possibilité** reste une **hypothèse** exploratoire. Elle n'est ni démontrée, ni exclue. Elle rejoint ce que le chapitre 6.7 a établi à propos de l'effet placebo : l'intention n'est pas un pouvoir magique, mais elle peut agir comme un modulateur de la **relation** entre un système et ce qu'il reçoit.

La plasticité du vécu. Si les règles d'actualisation peuvent évoluer — si les régimes d'actualisation ne sont pas figés —, alors des transformations profondes de trajectoire personnelle ou relationnelle sont concevables. Ce n'est pas un déni de la réalité passée. C'est une réorganisation de l'**information** dans le système. Une blessure ancienne peut rester un fait tout en cessant progressivement d'organiser les choix futurs de la même manière. Une expérience douloureuse peut être intégrée différemment, sans que sa réalité soit niée.

Ces trois phénomènes ne sont pas des preuves du **modèle**. Ce sont des questions que le modèle permet de formuler autrement — et c'est déjà beaucoup.

De l'ontologie à la politique

Les distinctions posées dans ce chapitre ne sont pas seulement théoriques. Elles ont des conséquences pratiques — y compris politiques.

La connaissance n'est pas une accumulation de faits. C'est une participation au processus d'actualisation. Connaître ne consiste pas seulement à engranger des informations, mais à s'inscrire dans une relation avec ce qui devient accessible. Une société qui accumule des **données** sans les relier ne connaît pas mieux — elle sature son **attention** sans gagner en compréhension.

La **cohérence** pourrait être une ressource fondamentale. Un individu cohérent, une famille cohérente, une société cohérente pourraient être plus capables de détecter leurs écarts, d'apprendre, de se corriger et de s'adapter. La cohérence n'est pas une vertu morale — c'est une hypothèse sur une condition d'efficacité. Un système incohérent n'est pas seulement désagréable à vivre : il est moins capable de percevoir ce qui vient, de s'ajuster, de durer. Un système cohérent n'est pas seulement plus harmonieux : il est plus capable d'apprendre de ses propres transformations.

Chaque modèle du réel porte en lui, potentiellement, un cadre de conception. Si nous concevons le monde comme une machine inerte, nous le traitons comme une machine — nous cherchons des leviers, nous optimisons, nous contrôlons. Si nous le concevons comme un processus vivant d'actualisation, nous le traitons comme un processus vivant — nous cherchons des relations, nous cultivons, nous accompagnons. Ces deux cadres ne produisent pas les mêmes **institutions**, ni les mêmes manières de gouverner, ni les mêmes façons d'habiter le monde. Ils ne sont pas les seuls possibles — mais ils orientent différemment l'action.

Cette conséquence n'est pas un programme. C'est une exigence de lucidité. La manière dont nous concevons le réel — même sans le formuler explicitement — détermine la manière dont nous concevons la matière, le vivant, la société et nous-mêmes. Le présent chapitre ne propose pas un **modèle** à croire. Il propose un cadre pour penser — et un cadre pour agir.

Ce que ce modèle ne prétend pas résoudre

Il ne résout pas la question de l'origine ultime du réel. Il ne dit pas si l'**architecture fondamentale** est matérielle, informationnelle, consciente, ou autre. Il ne dit pas si la **conscience** est émergente, relationnelle, dimensionnelle ou fondamentale. Il ne dit pas si l'espace et le temps sont ultimes ou émergents.

Il ne résout pas la question de la **mesure** quantique. Il ne tranche pas entre les interprétations concurrentes. Il constate que les résultats expérimentaux sont établis, et que leur **interprétation** ontologique reste discutée.

Il ne résout pas la question du rapport entre conscience et cerveau. Il ne dit pas si la conscience est produite par le cerveau, si elle est une **relation** plus fondamentale, ou si elle constitue une dimension du réel. Il maintient cette question ouverte.

Il ne résout pas la question du libre arbitre. Il ne dit pas si nos choix sont entièrement déterminés ou partiellement libres. Il propose seulement de distinguer la participation causale ordinaire, la participation interprétative et la participation constitutive — et de tenir cette distinction sans la refermer.

Il ne résout pas la question du sens. Il ne dit pas si l'univers a une finalité, ni si la vie humaine a une signification objective. Il propose seulement un cadre pour penser les relations entre ce qui se produit, ce qui devient accessible et ce qui est vécu — sans prétendre que ce cadre épuise ces questions.

Ce que ce modèle ouvre, en revanche

Ce modèle ouvre plusieurs pistes.

Il ouvre une méthode. Les distinctions qu'il propose ne sont pas seulement descriptives. Elles sont opératoires. Elles permettent de concevoir des systèmes qui distinguent les niveaux, qui détectent les écarts, qui apprennent de leurs transformations, et qui participent à la construction de leurs propres conditions. C'est ce que la suite de cet ouvrage explorera : le **Design Vital** comme méthode de conception.

Il ouvre une réflexion sur les systèmes humains. Les notions de rendu, de fenêtre de **cohérence**, de régime d'**actualisation**, de boucle d'écart, de participation — appliquées aux organisations, aux **institutions**, aux politiques publiques — permettent de penser la conception autrement. Concevoir ne consiste plus à imposer des résultats, mais à créer les conditions dans lesquelles un système peut apprendre, s'adapter et participer de manière cohérente.

Il ouvre une réflexion sur la connaissance. En distinguant ce qui est établi, ce qui est **interprétatif** et ce qui est hypothétique, il propose une discipline intellectuelle. Cette discipline ne consiste pas à douter de tout, ni à croire n'importe quoi. Elle consiste à maintenir la distinction entre ce que nous savons, ce que nous interprétons et ce que nous explorons — et à ne pas confondre ces trois registres.

Il ouvre une réflexion sur la responsabilité. Si nous participons à l'**actualisation** du réel — même dans le sens sobre —, alors nos actions, nos attentions, nos intentions participent à la forme que prend le réel que nous habitons. Cette participation n'est ni toute-puissante, ni nulle. Elle appelle une responsabilité proportionnée, non une culpabilité illimitée — et non une déresponsabilisation généralisée.

Un cadre, pas une conclusion

Ce chapitre n'a pas cherché à conclure. Il a cherché à ouvrir un espace de pensée — un espace où les questions peuvent être posées sans être refermées trop vite, où les distinctions permettent de ne pas confondre ce qui est établi, ce qui est interprété et ce qui est exploré.

Ce cadre n'est pas une vérité. C'est une construction conceptuelle — un outil de travail. Sa valeur ne dépend pas de sa capacité à convaincre, mais de sa capacité à clarifier, à distinguer, à ouvrir. Si un lecteur, à la fin de ce chapitre, peut penser plus clairement certaines relations qu'il confondait auparavant, alors le cadre aura rempli son rôle.

Si, en revanche, il n'apporte rien — s'il ne clarifie aucune distinction, s'il ne rend pensable aucune **relation** —, alors il devra être abandonné, corrigé ou remplacé. Un cadre qui ne sert à rien n'a pas de raison de subsister, même s'il est élégant.

C'est cette exigence qui ouvre la suite. Les distinctions posées ici ne valent que si elles permettent de penser autrement. Avant de passer à la méthode, il reste à confronter cette **ontologie** aux expériences exceptionnelles, aux traditions de sagesse et aux objections qu'elle doit affronter — non pour la confirmer, mais pour en éprouver les limites.

6.12 — Résumé pour comprendre l'essentiel

À l'issue de ce chapitre, quelques idées essentielles peuvent être retenues.

Sur l'**actualisation**. Ce qui est possible n'est pas encore ce qui est effectif. Une **possibilité** peut devenir accessible dans certaines conditions, puis effectivement réalisée. L'**actualisation** désigne ce passage — non un **mécanisme** unique, mais une famille de processus selon les échelles et les niveaux d'**organisation**.

Sur les niveaux du rendu. Trois niveaux doivent être distingués : la **réalité physique effective** — ce qui se produit ; l'accès et la **représentation perceptive** — ce qu'un système peut capter et organiser ; l'**expérience consciente** — ce qui est vécu. Ces niveaux ne se confondent pas, et aucun ne se réduit aux autres.

Sur la **matérialité**. La matière n'est pas une substance première. Elle est une organisation stabilisée, dont la structure fondamentale est essentiellement relationnelle et non pleine. Cela ne signifie pas qu'elle serait une illusion — cela signifie que sa consistance apparente n'est pas celle d'une substance pleine.

Sur le temps. Le temps peut être pensé comme une organisation relationnelle des transformations — et non seulement comme un cadre extérieur. Le temps du rendu correspond à la **dimension** selon laquelle un système conserve, transforme et actualise son organisation.

Sur l'**information**, l'instruction et l'intention. L'information décrit une différence. L'instruction oriente une transformation. L'intention sélectionne, renforce ou reconfigure des instructions. Ces trois fonctions ne sont pas des substances séparées — elles décrivent des degrés d'**organisation** de l'information.

Sur l'apprentissage. Un système apprenant ne se contente pas d'appliquer des instructions. Il compare ce qu'il cherchait à produire avec ce qui apparaît réellement. Il détecte un écart. Cet écart devient une information qui peut modifier ses instructions futures. Un système qui ne détecte pas d'écart ne peut pas apprendre — il ne peut que répéter.

Sur la co-actualisation. Un système conscient participe à l'**actualisation** du réel par au moins trois voies : ses actions, son **attention** et son **interprétation**, ainsi que sa capacité à se représenter des états non encore actualisés. Cette participation n'est ni toute-puissante, ni nulle. Elle appelle une responsabilité proportionnée, non une culpabilité illimitée.

Sur le rendu. Le mot « rendu » désigne la chaîne relationnelle par laquelle une organisation physique devient accessible, représentable, éventuellement vécue, par un système donné. Il ne désigne ni une simulation, ni un artefact, ni un **mécanisme** physique démontré. C'est une notion de travail — une métaphore opératoire, précise dans son usage, prudente dans sa portée.

Sur le statut du chapitre. Ce chapitre n'est pas une **théorie**. C'est une construction conceptuelle — un cadre pour organiser des questions, distinguer des niveaux, formuler des relations. Sa valeur ne dépend pas de sa capacité à convaincre, mais de sa capacité à clarifier, à distinguer, à ouvrir.

Ce que ce chapitre a établi, ce qu'il a exploré, ce qu'il a laissé ouvert — tout cela prépare la suite. Avant d'entrer dans la méthode, il reste à examiner trois domaines où cette **ontologie** est particulièrement sollicitée : les expériences exceptionnelles, les traditions de sagesse, et les objections qu'elle doit affronter.

6.13 — Une hypothèse plus spéculative : conscience, incarnation, quête

La section qui suit va volontairement plus loin que ce qui peut être établi à partir du cadre développé jusqu'ici. Elle n'est pas nécessaire pour que ce cadre fonctionne. Elle n'est pas non plus exclue par lui. Elle est posée ici comme une **hypothèse** ouverte — non pour être crue, mais pour être pensée. Ce qui a été établi, ce qui est **interprétatif** et ce qui relève de l'hypothèse continue de s'appliquer : le lecteur est invité à distinguer soigneusement ces registres, et à ne pas prendre la partie qui suit pour ce qu'elle n'est pas.

L'hypothèse

Si la **conscience** — ou ce que certaines traditions philosophiques et spirituelles, ainsi que certaines hypothèses contemporaines très spéculatives, nomment parfois autrement — était le substrat qui se manifeste de manière focalisée et fractale à travers des architectures d'organisation — minérales, organiques, biologiques, cognitives, sociales — alors plusieurs questions deviennent pensables.

Ces questions n'ont pas de réponse établie. Elles sont posées pour être explorées, non pour être tranchées.

Trois questions

Première question. Ce monde que nous habitons — avec ses lois, ses régularités, ses cycles, ses vivants — serait-il le produit d'une telle **manifestation**, ou en serait-il la source ? Autrement dit : la **conscience** est-elle ce qui s'exprime à travers le monde, ou ce qui le produit ? Cette question n'est pas tranchée. Elle est posée.

Deuxième question. Si la conscience est le substrat, et si elle se manifeste sous des formes différenciées, alors l'incarnation — le fait d'être un corps, une personne, un vivant situé — pourrait être comprise non comme une chute, mais comme un déploiement. Non comme une punition, mais comme une exploration. L'existence individuelle deviendrait une manière, pour l'essence, de se connaître sous une forme particulière — de vivre une perspective, de traverser une expérience, d'explorer une **possibilité** parmi d'autres.

Troisième question. Si l'incarnation est un déploiement exploratoire, alors la quête de sens pourrait ne pas être seulement une construction culturelle. Elle pourrait être inscrite dans la structure même du processus. Vivre ne serait pas seulement subsister — mais expérimenter, comprendre, relier. La vie quotidienne — le travail, les habitudes, les occupations ordinaires — ne serait pas alors un but en soi, mais un espace biologique et social à travers lequel quelque chose de plus vaste pourrait se manifester, se comprendre, se déployer.

Une question inconfortable Beaucoup de personnes disent ne pas se préoccuper de ces questions. Elles font leur vie, et cela leur suffit. Faut-il y voir une sagesse — celle de vivre simplement, sans se perdre dans des spéculations métaphysiques ? Ou faut-il y voir un renoncement — celui d'une existence qui n'interroge plus ce qu'elle fait là ?

Cette question n'a pas de réponse unique. Elle dépend de ce qu'on entend par « vie bien vécue ». Pour certains, la vie bonne est celle qui ne se pose pas ces questions — elle est simple, présente, engagée dans le quotidien. Pour d'autres, la vie bonne est celle qui les pose — elle est inquiète, chercheuse, tendue vers une compréhension qui ne vient jamais tout à fait.

Ce chapitre ne tranche pas. Il note seulement que ces deux attitudes coexistent, qu'elles ont chacune leur légitimité, et qu'elles ne s'excluent pas nécessairement. On peut vivre pleinement le quotidien et porter en soi une question métaphysique. On peut aussi vivre sans cette question et être tout aussi vivant.

Ce que cette hypothèse ne dit pas

Elle ne dit pas que nous aurions créé le monde. Elle ne dit pas que la création est une essence qui se déploie. Elle ne dit pas que la vie quotidienne est dénuée de sens. Elle ne dit pas que ceux qui ne se posent pas ces questions ont tort.

Elle dit seulement que ces questions sont pensables — qu'elles ne sont ni absurdes, ni interdites, ni déjà tranchées. Elle les pose dans le cadre du **modèle** développé dans ce chapitre, sans prétendre les résoudre.

Ce que cette hypothèse change pour le design vital

Si l'incarnation est un déploiement exploratoire, alors concevoir des systèmes humains ne consiste pas seulement à optimiser des organisations. Cela consiste à créer les conditions dans lesquelles l'exploration peut avoir lieu — dans lesquelles un être humain peut déployer ses capacités, comprendre ce qui l'entoure, relier ce qui est séparé, participer à quelque chose qui le dépasse.

Cela ne signifie pas que tout travail doit devenir une quête spirituelle. Cela signifie que les systèmes que nous concevons — écoles, hôpitaux, **institutions**, villes — pourraient être évalués non seulement à leur efficacité, mais aussi à leur capacité à laisser de la place à cette exploration. Une société qui réduit ses membres à des fonctions productives étouffe peut-être quelque chose d'essentiel. Une société qui leur laisse un espace pour chercher, comprendre, relier — nourrit peut-être ce qui, en eux, est en train de se déployer.

Cette **hypothèse** n'est pas une certitude. C'est une ouverture. Elle n'ajoute rien de démontré au **modèle**. Elle ajoute une question — et cette question, à elle seule, vaut peut-être la peine d'être portée.

Chapitre 7 – Aux frontières de l'expérience et de nos modèles

7.1 Une question qui ne se tait pas

La question posée à la fin du chapitre précédent ne peut pas être traitée directement. Elle rencontre d'abord trois domaines où la participation d'un système conscient au réel devient particulièrement difficile à démêler : les expériences exceptionnelles, les traditions de sagesse, et les objections que cette **ontologie** doit affronter. Les examiner n'est pas une digression. C'est une condition pour que la méthode, lorsqu'elle viendra, repose sur un terrain clarifié.

Le premier de ces domaines est celui des expériences exceptionnelles : prémonitions, sensations de sortie du corps, impressions de connexion à distance, expériences de mort imminente, perceptions inhabituelles. Ces expériences ne trouvent pas facilement leur place dans le récit dominant du monde. Elles peuvent survenir de manière inattendue, bouleverser les certitudes, et laisser ceux qui les vivent face à une question : qu'est-ce qui vient de m'arriver ?

Les études disponibles suggèrent qu'une proportion non négligeable de la population rapporte ce type d'expérience. Les chiffres varient selon les études et les critères retenus. Sur les expériences de mort imminente, une étude néerlandaise de référence (Van Lommel et al., 2001, publiée dans The Lancet) rapporte qu'environ 18 % des survivants d'un arrêt cardiaque interrogés décrivent une forme de souvenir conscient de la période ; l'étude AWARE de Parnia et al. (2014) trouve environ 9 % d'expériences compatibles, et 2 % de **conscience** explicite confirmée par des repères temporels vérifiables. Ces écarts reflètent des méthodologies et des définitions différentes, non une controverse sur la réalité du phénomène en tant qu'expérience vécue.

Les négliger, ou les traiter par principe comme anormales, méconnaît une part réelle et répandue de l'expérience humaine. Mais les surinterpréter, ou leur accorder une crédibilité qu'elles n'ont pas, serait tout aussi fautif. Le problème n'est donc pas de décider si ces expériences sont « vraies » ou « fausses » — mais de distinguer soigneusement les niveaux auxquels on peut en parler.

C'est cette distinction que le présent chapitre propose de clarifier. Il distinguera trois niveaux : le fait qu'une personne rapporte une expérience vécue, qui n'est pas en débat ; les phénomènes pour

lesquels la clinique dispose d'outils établis ; et les **hypothèses** plus fortes — dont la parapsychologie et les recherches sur les possibles — qui restent, à ce jour, non concluantes. Confondre ces trois niveaux produit un effet trompeur : cela fait bénéficier des hypothèses les plus incertaines de la crédibilité légitime accordée au vécu lui-même. Le présent chapitre refuse ce glissement.

7.2 Trois catégories, trois statuts

Ces expériences n'ont pas toutes la même nature, et les confondre serait une erreur — pour celui qui les vit comme pour ce livre.

La première catégorie regroupe le fait même de l'expérience vécue. Qu'une personne ait ressenti une prémonition, une sensation de sortie du corps, une impression de connexion intense avec un proche, un événement ou un lieu — voire une forme de reliance à des processus plus vastes, cycles naturels, équilibres thermodynamiques, mouvements du vivant — n'est pas en débat. Qu'elle ait vécu une synchronicité — une coïncidence chargée de sens entre un état intérieur et un événement extérieur — n'est pas en débat non plus. C'est un fait psychologique et phénoménologique : le vécu a bien eu lieu, quelle que soit l'explication qu'on lui donne ensuite. Ce niveau ne dit rien sur l'origine du phénomène — il dit seulement qu'il a été vécu, et que ce vécu est réel pour celui qui l'éprouve.

La deuxième catégorie regroupe les phénomènes pour lesquels la psychologie cognitive et la recherche clinique disposent d'outils solides. Certains travaux en psychologie anomalistique proposent des repères différentiels : dans certains types d'expériences exceptionnelles, le contenu peut correspondre à un événement ultérieurement vérifiable, la durée est souvent brève et non récurrente, et la personne peut chercher spontanément à confronter son expérience à des éléments externes. À l'inverse, certaines expériences hallucinatoires ou délirantes peuvent présenter une persistance plus importante, d'autres modalités perceptives ou une conviction qui résiste à la confrontation avec les éléments extérieurs. Ces différences sont des repères, non des critères permettant à eux seuls de poser un diagnostic. Le diagnostic reste un acte complexe qui requiert une évaluation globale de la personne, et ce livre ne prétend pas s'y substituer. Ce niveau ne dit rien non plus sur l'origine ultime du phénomène : il dit seulement que certains cas peuvent être éclairés par des outils établis, et que d'autres ne le peuvent pas.

La troisième catégorie regroupe les phénomènes étudiés sous le nom de parapsychologie — télépathie, précognition, action de l'esprit sur la matière — ainsi que les recherches plus larges sur les possibles. Malgré plus d'un siècle de recherches et de nombreuses tentatives expérimentales, ces phénomènes ne disposent pas, à ce jour, d'une démonstration suffisamment

robuste, reproductible et reconnue pour être considérés comme des faits scientifiques établis. L'histoire du PEAR Lab de Princeton en constitue un exemple documenté : fondé en 1979, le laboratoire a poursuivi pendant vingt-huit ans des recherches visant notamment à tester une influence de l'intention humaine sur des systèmes physiques aléatoires, avant sa fermeture en 2007. Ses travaux n'ont pas produit de résultat suffisamment robuste pour établir cette influence comme un phénomène scientifique démontré ; des critiques ont notamment invoqué des explications liées aux imperfections expérimentales et aux fluctuations statistiques. Cela ne signifie pas que ces phénomènes n'existent pas. Cela signifie que, dans l'état actuel des connaissances, aucune preuve suffisamment solide ne permet de les considérer comme établis. Ce niveau est celui de l'hypothèse ouverte, non celui de la conclusion établie.

Ces trois catégories ne se contredisent pas. Elles se complètent. Elles disent seulement trois choses différentes : ce qui est vécu, ce qui est cliniquement éclairé, ce qui reste hypothétique. Confondre ces trois niveaux produit un effet trompeur : on accorde alors aux **hypothèses** non établies la même confiance qu'à ce qui a été réellement vécu. Le présent chapitre refuse ce glissement. **7.3 Pourquoi** cette distinction change tout

Confondre ces trois niveaux produit un effet trompeur : on accorde alors aux hypothèses non établies la même confiance qu'à ce qui a été réellement vécu. Ce glissement n'est pas anodin. Il se produit dans les deux sens, et il fausse le débat aussi bien du côté de ceux qui rejettent que du côté de ceux qui adhèrent.

Du côté du rejet. Une personne rapporte une expérience de mort imminente, une sensation de sortie du corps, une intuition qui s'est révélée juste. Une première réaction consiste à réduire immédiatement ce témoignage à une hallucination, à un dysfonctionnement, à un biais de mémoire. Or cette réduction commet exactement la même erreur que celle qu'elle prétend corriger : elle confond les niveaux. Le fait que l'expérience ait été vécue n'est pas en débat — et le rejeter en bloc revient à nier un fait psychologique établi, au motif qu'une **interprétation** particulière de ce fait n'est pas démontrée. Le rejet systématique fait payer au vécu le prix d'une hypothèse qui n'est pas la sienne.

Du côté de l'adhésion. Inversement, une personne rapporte une expérience qui l'a bouleversée, et en tire immédiatement une conclusion sur la nature du réel : la **conscience** survivrait au cerveau, la pensée agirait à distance, l'univers serait traversé de connexions invisibles que la science refuse de voir. Ce glissement est symétrique du précédent. Le fait que l'expérience ait été vécue ne démontre pas l'hypothèse qu'on en tire. Une expérience subjective intense, fût-elle universelle et trans-culturelle, ne constitue pas à elle seule une preuve d'un **mécanisme** particulier. Confondre le vécu et l'interprétation fait porter au réel une conclusion qui excède ce que le témoignage permet d'établir.

Ce que la distinction permet. Séparer les trois niveaux ne consiste donc pas à choisir un camp entre le rejet et l'adhésion. Cela consiste à tenir deux exigences en même temps. Première exigence : respecter la réalité du vécu — ce qui a été éprouvé constitue un fait de l'expérience subjective, sans que cela suffise à établir son interprétation. Deuxième exigence : ne pas transformer ce vécu en preuve d'une hypothèse qui n'a pas été établie. Ces deux exigences ne se contredisent pas : elles se complètent. C'est précisément ce que le présent chapitre cherche à tenir.

Ce que cette distinction change concrètement. Cette distinction n'est pas seulement intellectuelle. Elle a des conséquences directes sur la manière dont une expérience est reçue, écoutée, et parfois jugée.

Prenons un cas fréquent. Une personne vit une expérience intense — une forme de synchronicité entre des événements, une impression de reliance à des processus plus vastes, temporels, matériels, parfois thermodynamiques — qu'elle ne peut expliquer dans le langage ordinaire. Elle cherche à en parler. Elle rencontre alors deux réactions opposées, mais qui commettent la même erreur.

La première réaction consiste à réduire immédiatement ce qu'elle rapporte à un trouble. Une expérience qui ne rentre pas dans le cadre attendu devient un symptôme — et la personne devient un cas. Cette réduction confond les niveaux : elle traite une interprétation — le phénomène serait un trouble — comme si elle était le fait lui-même : la personne a vécu quelque chose. Or le fait que l'expérience ait été vécue n'est pas en débat. Le juger comme « trouble » n'est pas une constatation, c'est une interprétation — et cette interprétation ne dispose pas, à elle seule, d'une autorité qui lui

permettrait d'effacer le vécu.

La deuxième réaction consiste à valider immédiatement toute **interprétation** que la personne propose de son expérience. Si elle dit qu'elle a perçu une synchronicité matricielle, alors cette synchronicité existe. Cette réaction commet l'erreur symétrique : elle traite une interprétation — la synchronicité matricielle — comme si elle était le fait lui-même. Or le fait qu'une expérience de synchronicité ait été vécue ne démontre pas qu'une **matrice temporelle** existe en dehors de cette expérience.

Les deux réactions — le rejet clinique et l'adhésion immédiate — se ressemblent plus qu'elles ne le croient. Toutes les deux confondent le vécu, l'interprétation et la preuve. Toutes les deux répondent trop vite. Toutes les deux empêchent la personne de faire ce qu'elle cherchait peut-être simplement à faire : parler de ce qu'elle a vécu, dans un espace où son vécu n'est ni nié ni transformé en dogme.

Ce que la notion de bulle de réalité permet de tenir. C'est ici que la notion de bulle de réalité, introduite plus haut dans le chapitre 6.2 bis, apporte quelque chose de précis. Une bulle de réalité est l'ensemble des fenêtres de **cohérence** accessibles à un observateur donné, à un moment donné, dans un état donné. Elle n'est pas une propriété du monde en soi : elle est une **relation** entre un observateur et une configuration locale de cohérence. Elle est mouvante, elle dépend de la position, de l'**attention**, de l'état intérieur.

Cela signifie que deux observateurs peuvent avoir des bulles de réalité différentes sans que l'un soit dans l'illusion et l'autre dans la vérité. Ce que l'un a vécu n'est pas accessible de la même manière à l'autre — et réciproquement. La personne qui a vécu une synchronicité intense a accédé à une configuration que l'autre n'a peut-être pas rencontrée. Cela ne la rend pas détentrice d'une vérité supérieure. Cela signifie seulement que son vécu n'est pas réductible au vécu de l'autre — et que le langage de l'autre n'est pas forcément le bon pour en parler.

Ce que la distinction entre vécu, clinique et **hypothèse** permet alors, c'est de tenir trois choses ensemble :

- le vécu est respecté — il n'est ni nié ni transformé en symptôme par défaut ;
- l'interprétation est examinée — elle n'est pas validée automatiquement, ni rejetée automatiquement ;
- la preuve n'est pas présumée — une expérience, même intense, même bouleversante, ne constitue pas à elle seule une démonstration d'un **mécanisme** particulier.

Cette position n'est confortable pour personne. Elle ne satisfait ni ceux qui veulent réduire, ni ceux qui veulent croire. Mais c'est cette position qui permet à une personne de parler de ce qu'elle a vécu sans être immédiatement cataloguée — et sans que ce qu'elle dit devienne, pour autant, une vérité imposée à d'autres.

Ce que cela implique pour le **Design Vital**. Cette discipline n'est pas propre aux expériences exceptionnelles. Elle traverse tout l'ouvrage. Partout où un système perçoit, interprète et agit, il est exposé au même risque : confondre ce qu'il observe, ce qu'il interprète et ce qu'il projette. C'est ce que nous avons appelé, dans 2.5, « La cohérence comme principe organisateur » : une perte de cohérence survient lorsqu'un système dont les niveaux de description se confondent cesse progressivement de distinguer ce qui lui vient du monde de ce qui vient de lui-même. Une **organisation** qui rejette systématiquement un signal faible — un témoignage isolé, une alerte discrète, une intuition de terrain

— peut passer à côté d'informations précieuses. Une **organisation** qui valide systématiquement toute **interprétation** d'un signal peut construire des politiques entières sur des lectures non vérifiées. Les deux erreurs sont symétriques, et elles ont le même coût : un système qui ne distingue plus les niveaux de description perd progressivement sa capacité à détecter ses propres écarts.

Les bulles de réalité ne sont pas identiques d'un observateur à l'autre. Aucune ne peut prétendre épuiser le réel. Mais toutes ne présentent pas non plus le même degré d'intégration : certaines sont davantage capables de distinguer leurs propres projections, d'intégrer des informations contradictoires et de détecter leurs écarts. La **cohérence** n'est pas une vertu morale. C'est une propriété d'organisation — et c'est cette propriété qui détermine la qualité de la participation au réel.

La distinction entre vécu, clinique et **hypothèse** n'est donc pas une précaution propre au domaine des expériences exceptionnelles. C'est un cas particulier d'une règle générale : un système cohérent est un système qui ne confond pas ses niveaux. C'est cette règle que le présent chapitre applique à un terrain où la confusion est particulièrement fréquente — et particulièrement coûteuse, aussi bien pour ceux qui vivent ces expériences que pour ceux qui cherchent à les comprendre.

7.4 — La norme et la pathologie : une frontière qui a évolué

La distinction entre le « normal » et le « pathologique » est souvent présentée comme une frontière nette : d'un côté ce qui relève de la santé, de l'autre ce qui relève de la maladie. Cette représentation est commode. Elle est aussi trompeuse — parce que cette frontière n'a jamais été fixe.

Une construction historique, non une évidence naturelle

Ce que chaque époque considère comme pathologique dépend d'un ensemble de facteurs : les connaissances médicales disponibles, les classifications en vigueur, les normes culturelles, les rapports de pouvoir, les sensibilités morales. Ce n'est pas une **observation** directe du réel — c'est une construction historique et scientifique, qui s'est déplacée avec le temps.

L'histoire des classifications psychiatriques en offre plusieurs exemples documentés. L'hystérie a longtemps été considérée comme une maladie féminine spécifique — aujourd'hui, cette catégorie a été décomposée, redéfinie, répartie entre d'autres diagnostics. L'homosexualité a été classée comme trouble mental dans les classifications internationales jusqu'en 1973 pour le DSM, jusqu'en 1990 pour la CIM de l'OMS — puis retirée, lorsque les connaissances, les conceptions cliniques et les normes sociales ont évolué. Ces exemples ne sont pas anecdotiques. Ils montrent que ce qui était tenu pour pathologique à un moment donné peut cesser de l'être lorsque les connaissances, les conceptions cliniques et les normes sociales évoluent.

Cela ne signifie pas que les pathologies réelles n'existent pas. La schizophrénie, les troubles de l'humeur — dépression sévère, troubles bipolaires —, les troubles anxieux invalidants sont des réalités cliniques documentées, avec des critères diagnostiques précis, des souffrances cliniquement évaluables, des effets observables sur le fonctionnement global de la personne. Cela ne signifie pas non plus que toute expérience mérite d'être validée sans examen — certaines expériences relèvent de troubles qui nécessitent une prise en charge.

Cela signifie quelque chose de plus précis : la frontière entre ce qui est tenu pour normal et ce qui est tenu pour pathologique n'est pas une ligne tracée dans la nature. C'est une ligne tracée par des humains, avec des instruments, des concepts et des contextes qui évoluent.

Ce que le clinicien doit tenir

Cette précision a une conséquence pratique directe sur le rôle du clinicien — qu'il soit médecin, psychiatre, psychologue ou tout autre professionnel de santé mentale.

Face à une expérience exceptionnelle rapportée par un patient, le clinicien se trouve dans une position délicate. Il doit tenir plusieurs exigences simultanément.

Il ne doit pas accepter immédiatement une **interprétation** extraordinaire. Un patient qui rapporte une expérience de sortie du corps, une prémonition, une synchronicité intense, ne fournit pas par là même une preuve d'un **mécanisme** particulier. La clinique n'a pas à valider une **hypothèse** non démontrée au motif qu'elle serait rapportée avec sincérité.

Il ne doit pas la rejeter d'emblée. Une expérience qui sort du cadre habituel n'est pas, pour cette seule raison, un symptôme. Le rejet systématique produit les conséquences documentées que nous verrons en 7.5 — autocensure, isolement, éloignement des parcours de soin. Et il méconnaît une part réelle de l'expérience humaine.

Il doit évaluer avec rigueur. L'évaluation porte sur trois **dimensions** au moins : la souffrance exprimée ou observable — y a-t-il une détresse ? le fonctionnement global de la personne — l'expérience perturbe-t-elle sa vie quotidienne, ses relations, son travail ? et les critères de diagnostic différentiel disponibles — les repères cliniques que nous avons évoqués en 7.2 permettent-ils de distinguer une expérience exceptionnelle d'un trouble ?

Ces trois dimensions ne sont pas des cases à cocher. Ce sont des axes d'évaluation qui exigent une connaissance clinique fine, une écoute patiente, et une capacité à tenir ensemble plusieurs niveaux d'analyse sans en privilégier un.

Ni acceptation automatique, ni rejet automatique

La position que ce chapitre défend n'est donc ni « toute expérience exceptionnelle est un trouble », ni « toute expérience exceptionnelle doit être validée dans son interprétation par le sujet ». C'est un troisième position, plus exigeante et moins confortable.

Ce qui est évalué ne se réduit pas à l'interprétation que le sujet propose de son expérience : la clinique examine aussi la **relation** entre cette expérience, cette interprétation et l'état global de la personne. Une personne qui rapporte une expérience exceptionnelle sans détresse significative, avec un fonctionnement global préservé et une capacité à mettre son expérience en perspective, ne présente pas nécessairement, sur cette seule base, un trouble nécessitant un diagnostic. Une personne qui rapporte une expérience similaire avec une détresse importante, un retrait social, une perte de repères ou une conviction inébranlable qui résiste à toute confrontation — relève d'une évaluation clinique approfondie.

Cette distinction rejoint directement ce que nous avons appelé, dans 6.3, « Percevoir n'est pas créer » : la **cohérence** de l'observateur — sa capacité à distinguer ce qu'il observe, ce qu'il interprète et ce qu'il projette — est une propriété d'**organisation**. Un système dont la cohérence est plus intégrée peut mettre en perspective sa propre expérience. Un système dont la cohérence est moins intégrée peut être submergé par elle. Ce n'est pas une question de valeur — c'est une question de degré d'organisation, qui dépend de multiples facteurs : histoire personnelle, état physiologique, soutien

relationnel, contexte de vie, etc.

Ce que cette section ne dit pas Elle ne dit pas que toute souffrance psychique serait une construction sociale. Les pathologies réelles existent – avec leurs mécanismes, leurs critères, leurs effets documentés. Elle dit que la frontière qui les sépare du « normal » n'est pas fixe, et que cette instabilité doit être reconnue.

Elle ne dit pas que le clinicien devrait suspendre son jugement. Elle dit qu'il doit tenir plusieurs exigences en même temps – ce qui est plus difficile, mais plus juste.

Elle ne dit pas que toute expérience exceptionnelle devrait être validée. Elle dit que le rejet systématique produit des effets documentés, et qu'il n'est ni plus rigoureux ni plus prudent que l'acceptation systématique.

Elle ne dit pas que le diagnostic différentiel serait inutile. Elle dit qu'il est un outil précieux – mais qu'il reste un outil, avec ses limites, ses présupposés et son histoire.

Ce que cette section propose, c'est de tenir la question ouverte – non par indécision, mais par rigueur. La frontière entre norme et pathologie n'est pas une évidence qu'il suffirait de constater. C'est une construction historique qu'il faut comprendre, un jugement clinique qu'il faut exercer, et une responsabilité qu'il faut assumer – sans jamais confondre ce qui relève du trouble et ce qui relève de la différence.

7.5 – Les conséquences de la stigmatisation systématique

Une expérience exceptionnelle – prémonition, sortie de corps, synchronicité intense, expérience de mort imminente, **perception** inhabituelle – est déjà difficile à vivre pour la personne qui la traverse. Ce qui l'est souvent davantage encore, c'est la manière dont elle est reçue lorsqu'elle cherche à en parler.

Les conséquences d'un rejet systématique de ces expériences sont documentées. Elles ne concernent pas seulement la personne concernée – elles concernent aussi la qualité de l'**information** qui circule dans une société, et la capacité de ses **institutions** à comprendre ce qui s'y produit.

L'autocensure

La première conséquence est l'autocensure. Une personne qui a vécu une expérience inhabituelle apprend vite, dans la plupart des contextes sociaux, qu'il vaut mieux ne pas en parler. Elle anticipe le jugement – « tu es fatigué », « tu es trop sensible », « tu devrais consulter ». Elle préfère se taire. Elle garde son expérience pour elle.

Cette autocensure est documentée. Une étude quantitative récente portant sur 167 personnes ayant vécu une expérience de mort imminente rapporte que 85 % d'entre elles ressentaient le besoin d'en parler, mais que 55 % craignaient de le faire. Cette peur est motivée par la crainte du ridicule, de l'incrédulité, ou d'être considéré comme malade mental.

Ce silence a un coût. D'abord pour la personne elle-même, qui ne peut pas mettre en mots ce qu'elle a vécu, qui ne peut pas le confronter à d'autres récits, qui reste seule avec quelque chose qui la dépasse peut-être. Ensuite pour la connaissance collective : chaque témoignage non recueilli est un fragment d'information qui disparaît – non pas une preuve, mais une **donnée**, un cas, une **observation**. Une société qui n'entend plus ces récits perd une part de ce qu'elle cherche à comprendre.

L'isolement social

La deuxième conséquence est l'isolement. Une personne qui parle de son expérience et qui n'est pas entendue — ou qui est entendue avec méfiance — tend à s'éloigner. Non pas seulement de ses interlocuteurs immédiats, mais parfois de ses proches, de son milieu professionnel, de ses communautés. Elle craint d'être perçue comme fragile, comme instable, comme croyante naïve, comme malade.

La même étude portant sur 167 personnes ayant vécu une expérience de mort imminente rapporte que plus de 20 % des participants signalent des difficultés ou des ruptures relationnelles après leur expérience, et plus de 20 % rapportent une dissolution ou une rupture conjugale. La littérature qualitative documente également des expériences de honte, de retrait et de sentiment d'être incompris.

Cet isolement est d'autant plus problématique qu'il intervient souvent dans un moment où la personne aurait besoin de soutien. Une expérience exceptionnelle — surtout lorsqu'elle est bouleversante — ne demande pas nécessairement un traitement. Elle demande souvent à être écoutée, à être prise au sérieux comme fait humain, à être accompagnée dans l'interrogation qu'elle ouvre.

L'éloignement des parcours de soin

La troisième conséquence est plus préoccupante sur le plan clinique. Une personne qui a vécu une expérience exceptionnelle et qui craint le jugement du médecin, du psychologue, du psychiatre, peut éviter les parcours de soin conventionnels. Elle peut se tourner vers des ressources non encadrées — groupes spirituels, offres alternatives non vérifiées, gourous, pratiques non évaluées — qui ne sont pas nécessairement dangereuses, mais qui peuvent l'éloigner d'une prise en charge adaptée si une souffrance réelle est présente.

Une étude portant sur 431 personnes ayant vécu des expériences spirituellement transformatrices — dont les expériences de mort imminente constituent une catégorie parmi d'autres — a demandé aux participants d'évaluer 84 pratiques et

comportements. Les soins psychiatriques et la prise de médicaments figuraient parmi les pratiques jugées les moins utiles par les participants qui les avaient essayés. Cette **donnée** ne signifie pas que la psychiatrie serait inefficace en général — elle indique que, dans ce contexte précis, les personnes interrogées ont rapporté une expérience peu satisfaisante de ces recours.

Le manque de formation des professionnels

La documentation pointe un problème structurel : une proportion importante de professionnels de santé mentale rapporte ne pas avoir reçu de formation spécifique sur la manière de recevoir ces témoignages. Une enquête menée auprès de 894 professionnels de santé mentale montre que 89 % d'entre eux estiment que les cliniciens devraient recevoir une formation sur les compétences spirituelles et religieuses — et que 47,1 % n'ont reçu que peu ou pas de formation dans ce domaine. Cette enquête porte sur les compétences spirituelles et religieuses en général, et non spécifiquement sur les expériences exceptionnelles — mais elle indique un contexte plus large dans lequel les professionnels eux-mêmes reconnaissent ce manque.

Une quatrième conséquence : le risque de la « normalisation » excessive

Il faut ajouter une conséquence moins souvent mentionnée : le risque inverse. À force de vouloir déstigmatiser, certains discours réduisent ces expériences à des phénomènes purement psychologiques ou socioculturels. Cette réduction — qui prétend « normaliser » — peut invalider l'**interprétation** que la personne donne de son vécu, limiter l'exploration scientifique, et réduire trop rapidement la diversité des cadres de compréhension disponibles. La déstigmatisation ne consiste pas à nier la singularité de l'expérience — elle consiste à ne pas la juger par avance.

Ce que cela change pour les institutions

Ces conséquences — autocensure, isolement, éloignement des parcours de soin, manque de formation — ne sont pas seulement des problèmes individuels. Ce sont des problèmes institutionnels.

Un système de santé qui n'offre pas d'espace pour recevoir ce type de témoignage — sans jugement automatique ni pathologisation prématurée — produit lui-même une partie de ces conséquences. Non par malveillance, mais parce que ses protocoles, ses formations, ses critères d'écoute ont été construits autour d'autres cas. La manière dont un médecin reçoit un témoignage inhabituel dépend largement de la formation qu'il a reçue, des représentations qu'il a héritées, et du temps qu'il peut accorder à une écoute qui ne rentre pas dans une classification standard.

De même, une école, une entreprise, une famille qui n'offrent pas de cadre pour recevoir ces expériences — c'est-à-dire pour les écouter sans les valider automatiquement, sans les réduire non plus — reproduisent silencieusement les mêmes effets. La personne apprend à se taire. Le silence produit d'autres silences. Et une part de l'expérience humaine cesse d'être transmise, cesse d'être connue, cesse d'être comprise.

Ni validation automatique, ni pathologisation automatique

La position défendue dans ce chapitre est précisément celle qui cherche à éviter les deux écueils. Ni validation automatique — qui ferait de toute expérience un fait métaphysique à accepter sans examen. Ni pathologisation automatique — qui ferait de toute expérience inhabituelle un symptôme à traiter.

Ce qui est proposé, c'est une troisième voie : celle d'une écoute rigoureuse. Une écoute qui prend au sérieux la réalité du vécu — qui ne le nie pas, qui ne le juge pas, qui ne le réduit pas. Une écoute qui distingue les niveaux — ce qui a été vécu, ce qui peut être éclairé par des outils cliniques, ce qui reste hypothétique. Une écoute qui, lorsque c'est nécessaire, oriente vers un professionnel — mais sans avoir, par avance, transformé la personne en patient.

Pourquoi cette question concerne le design vital

Cette question n'est pas propre aux expériences exceptionnelles. Elle traverse tout l'ouvrage.

Une société, une **institution**, une **organisation** se caractérise aussi par sa capacité à recevoir des signaux faibles — des témoignages isolés, des expériences qui ne rentrent pas dans le cadre attendu, des alertes discrètes. Une organisation qui rejette systématiquement ces signaux passe à côté d'informations précieuses. Une organisation qui les valide systématiquement se noie dans des interprétations non vérifiées. Une organisation qui les écoute, qui les distingue, qui les évalue — apprend.

La question de la réception des expériences exceptionnelles est donc un cas particulier d'une question plus générale : comment un système organisé reçoit-il ce qui ne rentre pas dans ses catégories

habituelles ? Cette question concerne un

hôpital, une école, une entreprise, une administration, une démocratie. Elle concerne aussi chaque personne, dans sa manière d'écouter — ou de ne pas écouter — ce qui ne correspond pas à ce qu'elle attendait.

Ce que cette section propose, c'est de reconnaître que le rejet systématique a un coût — un coût documenté dans ses différentes manifestations, mais rarement considéré dans son ensemble. Ce coût n'est pas seulement celui de la personne qui n'a pas été entendue. C'est celui d'une société qui, en refusant d'écouter une part de l'expérience humaine, s'appauvrit de ce qu'elle cherchait peut-être à comprendre.

7.6 — Expérience, perception et interprétation

Le chapitre 6 a établi une distinction fondamentale : ce qui se produit physiquement, ce qui devient accessible à un système perceptif, et ce qui est effectivement vécu ne sont pas la même chose. Trois niveaux, trois registres, qui ne se confondent pas.

Cette distinction s'applique directement aux expériences exceptionnelles. Ce qui est vécu par une personne n'est pas identique à ce qui s'est produit physiquement. Et ce qui s'est produit physiquement n'est pas identique à l'**interprétation** que la personne en donne. Ces trois niveaux doivent être distingués — même lorsqu'ils semblent coïncider, même lorsqu'ils semblent se répondre avec une précision troublante.

Mais cette distinction ne doit pas être comprise comme une mise en garde contre l'expérience. Elle est une condition pour l'écouter sans la trahir. Car ce qui est vécu — lorsqu'il est vécu dans un état de **conscience** élevé, dans un travail intérieur soutenu, dans une **attention** portée à ce qui se synchronise — mérite d'être examiné pour ce qu'il est : une manifestation possible d'un régime de **relation** au réel plus vaste que celui de l'expérience ordinaire.

Ce qui est vécu

Le premier niveau est celui de l'expérience vécue. Une personne ressent, perçoit, éprouve. Ce vécu est réel — non pas au sens où il correspondrait nécessairement à un événement extérieur tel qu'il est décrit, mais au sens où il constitue un fait de l'expérience subjective. La personne a bel et bien vécu ce qu'elle rapporte.

Ce niveau n'est pas en débat. On ne peut pas contester à quelqu'un le fait qu'il a ressenti quelque chose. On peut examiner la nature de ce qu'il a vécu, chercher des explications, distinguer les registres. Mais on ne peut pas nier que le vécu a eu lieu.

Et ce vécu n'est pas nécessairement ordinaire. Il peut survenir dans des états de conscience particuliers — méditation profonde, méditation active, travail intérieur autonome, éveil interactif avec l'espace-temps, attention soutenue à la synchronisation entre intérieur et extérieur. Ces états ne constituent pas, par eux-mêmes, la preuve d'une pathologie. Ce sont des régimes d'**organisation** de l'expérience — et ils peuvent ouvrir un accès à des perceptions ou à des relations qui restent moins accessibles à d'autres.

Ce qui est perçu

Le deuxième niveau est celui de la **perception**. Une expérience vécue implique généralement un contenu perceptif — quelque chose qui a été vu, entendu, ressenti, remarqué. Mais ce contenu perceptif n'est pas une copie directe du monde. Il dépend de la fenêtre de **cohérence** du système — de ce qu'il peut capter, sélectionner, organiser — et cette fenêtre dépend elle-même de l'état de **conscience**, de l'**attention**, de la préparation intérieure.

Dans le cadre conceptuel développé dans cet ouvrage, la fenêtre de cohérence est une notion opératoire — elle désigne l'ensemble des relations qu'un système perceptif donné peut capter, transformer et organiser. Ce n'est pas un **mécanisme** neuropsychologique démontré. C'est un outil de description, cohérent avec le **modèle** proposé.

Cela signifie quelque chose d'important pour les expériences exceptionnelles. Ce qu'une personne perçoit dépend de ce qu'elle est capable de percevoir — et cette capacité n'est pas fixe. Un système dont la cohérence est plus intégrée, dont l'attention est plus stable, dont le travail intérieur est plus avancé, peut percevoir des relations que d'autres ne perçoivent pas. Non pas parce qu'il aurait un don particulier, mais parce que sa fenêtre de cohérence est différente.

Une personne qui a préparé son attention — par la méditation, par le travail sur soi, par une pratique soutenue de présence — peut remarquer des synchronisations entre des événements, des paroles, des sons, des parcours. Ces synchronisations ne sont pas nécessairement des constructions arbitraires. Elles peuvent être des relations réelles — rendues accessibles par un état de conscience qui les laisse apparaître.

Ce que perçoit une personne qui a travaillé son attention n'est donc pas identique à ce que perçoit une personne qui n'a pas fait ce travail. Ce n'est pas une question de supériorité — c'est une question de fenêtre de cohérence. Et cette fenêtre s'élargit avec le travail intérieur, avec la préparation, avec la qualité de présence — du moins dans le cadre de ce modèle.

Ce qui est interprété

Le troisième niveau est celui de l'**interprétation**. Une fois qu'une expérience a été vécue et qu'un contenu perceptif s'est formé, la personne — ou son système cognitif — attribue une signification à ce qu'elle a vécu. Elle se dit : « c'était une synchronicité », « c'était un signe », « c'était une réponse à ma question intérieure », « c'était mon imagination ».

Cette interprétation n'est pas le vécu. Elle n'est pas non plus la perception. Elle est une construction — dépendante du contexte, de la mémoire, des connaissances, des croyances, de l'état émotionnel, du niveau de travail intérieur. Une même expérience vécue peut recevoir des interprétations différentes selon les personnes, les cultures, les époques, les états de conscience.

Mais cette distinction ne doit pas conduire à disqualifier l'interprétation. Une personne qui a travaillé son attention, qui connaît son propre fonctionnement intérieur, qui distingue ses projections de ses perceptions, peut proposer une interprétation plus fine qu'une personne qui n'a pas fait ce travail. L'interprétation n'est pas arbitraire — elle est plus ou moins informée, plus ou moins cohérente, plus ou moins ajustée à ce qui a été vécu.

Le problème de l'association immédiate à la psychiatrie

Une des difficultés majeures rencontrées par les personnes qui vivent des expériences exceptionnelles est l'association immédiate — parfois automatique — entre ces expériences et un trouble psychiatrique. Cette association n'est pas toujours fausse. Mais elle n'est pas toujours juste non plus. Et lorsqu'elle est posée trop vite, elle produit des effets qui empêchent de comprendre ce qui se passe réellement.

Les idées de référence — c'est-à-dire la tendance à voir des significations personnelles dans des événements externes — sont classiquement associées à certains troubles. Mais toute idée de référence n'est pas pathologique. Un chercheur qui remarque une convergence entre plusieurs travaux, un écrivain qui perçoit un motif récurrent dans une culture, une personne qui travaille son **attention** et remarque des synchronisations — tous peuvent avoir des idées de référence sans que cela relève d'un trouble.

Ce qui distingue une idée de référence pathologique d'une idée de référence fonctionnelle n'est pas le fait qu'une signification est perçue. C'est la **relation** entre cette **perception**, l'état global de la personne, et sa capacité à mettre en perspective ce qu'elle perçoit. Une personne qui perçoit des synchronisations et peut se demander « est-ce que je projette, est-ce que je remarque quelque chose de réel, est-ce que je suis en train de m'épuiser à chercher des signes ? » — n'est pas dans la même situation qu'une personne qui perçoit des synchronisations et ne peut plus douter de leur signification.

L'hypervigilance du système perceptif est un phénomène réel — et il est rarement décrit pour ce qu'il est. Une personne qui vit des expériences exceptionnelles peut développer une attention accrue aux signes, aux coïncidences, aux synchronisations. Cette hypervigilance peut épuiser, énerver, émerveiller — et parfois tromper. Elle peut conduire à relever des signes partout, à surinterpréter, à perdre la capacité de distinguer ce qui relève d'une relation réelle de ce qui relève d'une projection.

Cette hypervigilance n'est pas nécessairement un symptôme. Elle peut être la conséquence d'un état de **conscience** ouvert — un état dans lequel le système perceptif capte plus d'informations qu'il n'en traite habituellement. Mais elle peut aussi devenir un problème — lorsqu'elle épuise la personne, lorsqu'elle la désorganise, lorsqu'elle rend impossible le repos, lorsqu'elle produit une recherche compulsive de sens.

Ce qui se produit dans ces cas n'est pas nécessairement un dysfonctionnement du cerveau. Il peut arriver qu'une personne ne présente pas de trouble malgré l'intensité de l'expérience, et qu'elle soit plutôt confrontée à un état inhabituel qui demande un travail d'ajustement, de stabilisation, de distinction entre ce qui est perçu et ce qui est projeté. Mais cela ne peut pas être affirmé sans évaluation — et cette évaluation doit être attentive, non automatique.

Ce que la psychiatrie peut et ne peut pas faire

Il faut ici être précis, et tenir deux choses ensemble.

La psychiatrie peut avoir raison. Certaines expériences exceptionnelles accompagnent des troubles réels — schizophrénie, troubles de l'humeur avec caractéristiques psychotiques, troubles délirants, états confusionnels. Dans ces cas, une prise en charge psychiatrique est nécessaire — et parfois vitale. Il serait irresponsable de le nier.

Mais une lecture psychiatrique n'est pas toujours suffisante. Une expérience exceptionnelle peut survenir chez une personne qui ne présente aucun trouble — et qui traverse simplement un état de conscience particulier, un travail intérieur, une ouverture perceptive. Dans certains cas, une réponse

exclusivement psychiatrique peut ne pas rendre compte de l'ensemble

de ce que vit la personne ; d'autres formes d'accompagnement peuvent alors être pertinentes, en complément ou non d'une évaluation clinique.

Beaucoup de personnes qui vivent ces expériences font très bien la distinction entre système mental automatisé — les pensées qui surgissent, les associations, les interprétations — et **conscience** présence — la capacité à observer ces pensées sans s'y identifier. Cette distinction n'est pas un concept théorique. C'est une expérience vécue, entraînée, cultivée.

Lorsqu'une personne dans cet état est traitée comme si elle était dans un trouble, la réponse — médication, hospitalisation, diagnostic — ne correspond pas toujours à ce qu'elle vit. Elle peut même aggraver la situation : en niant la réalité du travail intérieur, en réduisant une ouverture de conscience à un symptôme, en empêchant la personne de trouver les ressources adaptées à son état. Mais il ne s'agit pas d'une règle générale — c'est une **possibilité** à examiner, au cas par cas, avec **attention**.

Ni rejet, ni adhésion : une troisième voie

La position de ce chapitre n'est ni « toute expérience exceptionnelle est un trouble », ni « toute expérience exceptionnelle doit être validée dans son **interprétation** par le sujet ». C'est une troisième voie — plus exigeante et moins confortable.

Ce qui est proposé : une écoute qui prend au sérieux la réalité du vécu — qui ne le nie pas, qui ne le juge pas, qui ne le réduit pas. Une écoute qui distingue les niveaux — vécu, perçu, interprété. Une écoute qui reconnaît que certains états de conscience, certains travaux intérieurs, certaines préparations de l'attention, peuvent ouvrir un accès à des perceptions ou à des relations qui restent moins accessibles à d'autres. Une écoute qui, lorsque c'est nécessaire, oriente vers un professionnel — mais sans avoir, par avance, transformé la personne en patient.

Ce qui est demandé : que celui qui reçoit un tel témoignage ne le rejette pas par principe, ne le valide pas automatiquement non plus — mais cherche à comprendre dans quel état, dans quel travail intérieur, dans quelle préparation de l'attention, cette expérience a été rendue possible. Et qu'il distingue les cas où la psychiatrie est nécessaire des cas où elle n'est pas adaptée — sans confondre l'ouverture de conscience avec un trouble, sans confondre non plus une désorganisation réelle avec une simple différence. Cette distinction ne peut pas être faite par principe. Elle demande une évaluation attentive.

Ce qui est reconnu : que l'hypervigilance perceptive peut épuiser, énerver, émerveiller, tromper, et parfois déstructurer mentalement. Que ces effets ne sont pas nécessairement un trouble — mais qu'ils demandent une réponse adaptée. Que la réponse adaptée n'est pas nécessairement médicamenteuse — elle peut être un travail de stabilisation, de distinction, de repos, d'ajustement entre ouverture et traitement. Et que, dans certains cas, une évaluation clinique reste nécessaire pour distinguer ce qui relève d'un état de conscience particulier de ce qui relève d'un trouble.

Pourquoi cette question concerne le design vital

Cette distinction entre vécu, perçu et interprété n'est pas propre aux expériences exceptionnelles. Elle traverse tout l'ouvrage.

Un système — une personne, une **organisation**, une **institution** — perçoit, interprète, agit. Partout où ces trois opérations se confondent, des erreurs apparaissent. Une organisation qui confond ce qu'elle observe, ce qu'elle perçoit et ce qu'elle interprète prend des décisions sur la base de constructions qu'elle croit être des faits. Une organisation qui distingue ces niveaux — qui sait ce qu'elle observe, ce qu'elle perçoit, ce qu'elle interprète — peut ajuster ses interprétations lorsque de nouvelles informations apparaissent.

Mais la distinction ne s'arrête pas là. Elle ouvre une question plus vaste : quels états de **conscience**, quelles préparations de l'**attention**, quels travaux intérieurs, permettent de percevoir des relations que l'état ordinaire ne perçoit pas ? Cette question n'est pas seulement clinique. Elle concerne la formation de l'attention, la qualité de la présence, la capacité à travailler sur soi — des **dimensions** que le Design Vital, dans sa dimension de conception des systèmes humains, ne peut pas ignorer.

Un système cohérent est un système qui ne confond pas ses niveaux. Mais un système cohérent est aussi un système qui sait que sa fenêtre de **cohérence** n'est pas fixe — et qui peut, par un travail approprié, l'élargir. Cette capacité, lorsqu'elle est cultivée sans accompagnement ou sans capacité suffisante de mise en perspective, peut produire des expériences difficiles à distinguer de certains troubles — ce qui rend précisément nécessaire une évaluation attentive plutôt qu'une conclusion immédiate.

7.7 — Ce que ces expériences permettent — et ne permettent pas — d'interroger

Le chapitre 7 a établi une distinction méthodologique : le vécu, la **perception** et l'**interprétation** ne sont pas la même chose. Il a montré comment cette distinction s'applique aux expériences exceptionnelles, à la frontière entre norme et pathologie, et aux conséquences de la stigmatisation. Il a proposé une troisième voie — ni rejet systématique, ni adhésion automatique — fondée sur une écoute attentive qui distingue les niveaux sans les confondre.

Il reste à préciser ce que ces expériences permettent — et ne permettent pas — d'interroger. Cette section ne cherche pas à trancher les questions qu'elles soulèvent. Elle cherche à délimiter précisément ce qu'elles autorisent à poser, et ce qu'elles n'autorisent pas à conclure.

Ce que ces expériences permettent d'interroger

La nature de la conscience. Les expériences exceptionnelles — en particulier les expériences de mort imminente, les états modifiés de conscience, les sorties de corps — posent des questions difficiles à la compréhension dominante de la conscience. Comment expliquer qu'une expérience subjective intense puisse être rapportée dans des états où l'activité cérébrale est fortement perturbée ? Comment comprendre la continuité de l'expérience vécue lorsque les conditions physiologiques habituelles sont altérées ? Ces questions ne démontrent pas que la conscience serait indépendante du cerveau. Elles ouvrent une interrogation légitime sur les relations entre conscience, cerveau et expérience vécue — une interrogation qui, dans l'état actuel des connaissances, ne peut pas être considérée comme définitivement résolue par un seul cadre explicatif.

La nature de la perception. Les expériences de synchronicité, les intuitions qui se révèlent justes, les perceptions à distance posent des questions sur ce que signifie « percevoir ». Si la perception est une **actualisation** située — dépendante d'une fenêtre de cohérence, d'une **relation** entre un système et une configuration —, alors la question de ce qui peut être perçu, et dans quelles conditions, reste ouverte.

Ces expériences n'établissent pas qu'une **information** circule à distance sans support physique. Elles n'excluent pas non plus, par principe, que certaines formes de **relation** au réel restent inaccessibles à nos **modèles** actuels.

La nature du temps. Les prémonitions, les impressions de **rétrocausalité**, les synchronicités qui semblent répondre à un état intérieur avant même qu'il ne soit formulé posent des questions sur la linéarité du temps. Ces questions ne démontrent pas qu'une information circule du futur vers le passé. Elles invitent à examiner les **hypothèses** — discutées en physique, en philosophie — selon lesquelles le temps pourrait ne pas être aussi unidirectionnel que notre expérience ordinaire le suggère. Elles rappellent que notre représentation du temps est une construction, et qu'elle pourrait ne pas épuiser la structure du réel.

Les limites de nos modèles. Les expériences exceptionnelles rappellent, plus largement, que nos modèles scientifiques — aussi précis soient-ils — sont des descriptions produites depuis une fenêtre de **cohérence** particulière. Ils sont utiles, cohérents, fonctionnels. Ils ne sont pas la réalité en soi. Les expériences qui ne rentrent pas dans ces modèles ne les réfutent pas nécessairement — mais elles rappellent qu'ils pourraient ne pas épuiser tout ce qui est.

Ce que ces expériences ne permettent pas de conclure

Il faut ici être très précis, parce que c'est précisément là que les dérives apparaissent. Mais il faut aussi maintenir une **symétrie** : si ces expériences ne permettent pas de conclure dans un sens, elles ne permettent pas non plus de conclure dans le sens inverse.

Elles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un **mécanisme** particulier. Une expérience de sortie du corps ne démontre pas que la **conscience** peut quitter le corps. Une synchronicité ne démontre pas qu'une **matrice temporelle** existe. Une intuition qui se révèle juste ne démontre pas qu'une information circule à distance. Ces expériences constituent des faits — et des questions — mais elles ne constituent pas des preuves. Le fait qu'une expérience ait été vécue, même intensément, même avec une précision troublante, ne suffit pas à établir la nature de ce qui l'a produite.

Mais — et c'est tout aussi important — elles ne permettent pas non plus d'exclure ces mécanismes par principe. L'absence de preuve n'est pas une preuve d'absence. Le fait qu'un mécanisme ne soit pas établi ne signifie pas qu'il soit impossible. La question reste ouverte — dans les deux sens.

Elles ne permettent pas de trancher entre les interprétations concurrentes. Une expérience exceptionnelle peut être interprétée de plusieurs manières — psychologique, neurologique, spirituelle, métaphysique, relationnelle. Aucune de ces interprétations ne s'impose automatiquement. Le fait qu'une personne vive une expérience et en propose une **interprétation** ne signifie pas que cette interprétation est la bonne — ni qu'elle est fausse. Cela signifie que la question reste ouverte. Et cette ouverture est symétrique : elle vaut pour toutes les interprétations, y compris celles qui voudraient réduire l'expérience à un trouble ou à une illusion.

Elles ne permettent pas de valider une **ontologie**. Une expérience exceptionnelle ne démontre pas que le réel serait informationnel, **relationnel**, conscient, ou autre. Elle peut être cohérente avec une ontologie **donnée** — elle peut l'illustrer, l'éclairer, la rendre pensable. Mais elle ne la prouve pas. L'ontologie développée dans cet ouvrage — le réel comme tissu de relations, l'information comme substrat, la cohérence comme principe organisateur — n'est ni démontrée ni infirmée par

les expériences exceptionnelles. Elle est un cadre conceptuel, à éprouver par d'autres moyens.

Mais — et c'est tout aussi important — ces expériences ne permettent pas non plus d'invalider une **ontologie**. Le fait qu'une **ontologie relationnelle** ne soit pas démontrée par les expériences exceptionnelles ne signifie pas qu'elle soit fausse. Cela signifie qu'elle reste une **hypothèse** — à examiner par d'autres voies, à confronter à d'autres **observations**, à garder ouverte tant que les éléments disponibles ne permettent pas de trancher.

Elles ne permettent pas de fonder une spiritualité. Une expérience exceptionnelle peut être vécue comme spirituelle — et elle peut avoir une valeur spirituelle pour celui qui la vit. Mais elle ne fonde pas une spiritualité qui s'imposerait à d'autres. Chacun est libre de donner un sens spirituel à son expérience. Mais ce sens n'est pas transmissible comme une preuve. Il reste une **interprétation** — parmi d'autres possibles.

Mais — et c'est tout aussi important — elles ne permettent pas non plus de disqualifier l'expérience spirituelle de celui qui la vit. Le fait qu'une interprétation spirituelle ne soit pas démontrable ne signifie pas qu'elle soit fausse ou illusoire. Elle signifie qu'elle appartient à un registre — celui du sens, de l'interprétation de l'expérience vécue — qui n'est pas celui de la preuve scientifique. Ces deux registres ne s'excluent pas. Ils coexistent.

Elles ne permettent pas de disqualifier la science. Le fait que certaines expériences ne rentrent pas dans les **modèles** scientifiques actuels ne signifie pas que la science serait dépassée, ni que ces modèles seraient faux. Cela signifie que la science est un processus — qui progresse, qui se corrige, qui reste ouvert à ce qu'elle ne comprend pas encore. Les expériences exceptionnelles ne se substituent pas à la science. Elles posent des questions — que la science peut parfois éclairer, et qui parfois restent ouvertes.

Mais — et c'est tout aussi important — elles ne permettent pas non plus de disqualifier ce que ces expériences donnent à vivre à ceux qui les vivent. Le fait qu'une expérience ne soit pas encore éclairée par la science ne signifie pas qu'elle soit dépourvue de valeur, de sens, ou de réalité pour celui qui la vit. Cela signifie que la science — qui est un processus en cours — n'a pas encore trouvé les concepts, les méthodes ou les cadres pour en rendre compte. Cette limite de la science n'est pas un défaut. C'est une propriété de toute connaissance en construction.

Une symétrie méthodologique

Cette section doit tenir une **symétrie** rigoureuse. Dire que ces expériences ne permettent pas de conclure à l'existence d'un **mécanisme** particulier — et dire en même temps qu'elles ne permettent pas non plus d'exclure ce mécanisme. Dire qu'elles ne démontrent pas une ontologie — et dire qu'elles ne l'invalident pas non plus. Dire qu'elles ne fondent pas une spiritualité transmissible — et dire qu'elles ne disqualifient pas la spiritualité vécue.

Cette symétrie n'est pas un relativisme. Ce n'est pas « tout se vaut ». C'est une position méthodologique précise : quand les éléments disponibles ne permettent pas de trancher, la rigueur consiste à ne pas trancher — ni dans un sens, ni dans l'autre. C'est précisément ce que le chapitre 7 cherche à tenir depuis le début.

Ce que ces expériences invitent à faire

Entre ce qu'elles permettent d'interroger et ce qu'elles ne permettent pas de conclure, il y a un espace — celui de l'enquête. Ces expériences invitent à :

- les documenter — avec rigueur, sans reconstruction après coup, en notant les conditions, les états, les correspondances ;
- les comparer — entre personnes, entre cultures, entre époques, pour distinguer ce qui se répète de ce qui varie ;
- les confronter aux **modèles** — sans rejeter les modèles sans les sacraliser, en cherchant où ils éclairent et où ils butent ;
- les interpréter avec prudence — en distinguant ce qui est vécu, ce qui est perçu, ce qui est interprété ;
- laisser ouvertes les questions — sans prétendre les trancher à la place de ceux qui les vivent, ni à la place des disciplines qui les étudient.

Pourquoi cette question concerne le design vital

Ce que ces expériences permettent — et ne permettent pas — d'interroger n'est pas seulement une question clinique ou métaphysique. C'est une question de méthode — et donc une question de conception.

Un système — une personne, une **organisation**, une **institution** — qui sait ce qu'il peut interroger et ce qu'il ne peut pas conclure est un système qui apprend. Un système qui confond les deux — qui prend ses questions pour des réponses, ou qui refuse de poser certaines questions par principe — perd sa capacité à ajuster ses interprétations.

Le Design Vital ne propose pas de trancher les questions que les expériences exceptionnelles soulèvent. Il propose une posture : celle qui distingue les niveaux, qui tient les questions ouvertes, qui accepte de ne pas conclure trop vite — sans

renoncer pour autant à chercher. Cette posture n'est pas propre aux expériences exceptionnelles. Elle traverse tout l'ouvrage. Elle est une condition pour concevoir des systèmes qui apprennent — et qui, en apprenant, se transforment sans se perdre.

7.8 — Ce que ce chapitre ne dit pas

Le chapitre 7 a traversé un terrain difficile — celui des expériences exceptionnelles. Il a proposé des distinctions, des positions méthodologiques, des précautions. Il est donc nécessaire de préciser clairement ce qu'il ne dit pas — pour éviter que le lecteur ne lui attribue des positions qu'il ne tient pas.

Il ne dit pas que toutes les expériences exceptionnelles correspondent à une réalité objective extérieure. Une expérience vécue peut être réelle comme vécu — elle n'est pas nécessairement la **perception** d'un événement extérieur tel qu'il est décrit.

Il ne dit pas non plus que toutes les expériences exceptionnelles sont des illusions ou des troubles. Une expérience qui ne rentre pas dans les modèles habituels n'est pas, pour cette seule raison, un symptôme.

Il ne dit pas que la parapsychologie serait une science établie. La recherche en ce domaine, menée depuis plus d'un siècle, n'a pas produit de résultat suffisamment robuste et reproductible pour être reconnu par la communauté scientifique.

Il ne dit pas non plus que la parapsychologie serait une pseudo-science à rejeter par principe. Elle constitue un **champ** de recherche — avec ses protocoles, ses controverses, ses résultats discutés. Le présent chapitre ne tranche pas son statut — il constate qu'aucune preuve suffisamment solide ne permet d'établir les phénomènes qu'elle étudie.

Il ne dit pas que la **conscience** serait indépendante du cerveau. Les expériences de mort imminente, les sorties de corps, les états modifiés de conscience posent des questions sur les relations entre conscience et cerveau — elles ne démontrent pas que la conscience pourrait exister sans lui.

Il ne dit pas non plus que la conscience serait entièrement réductible au cerveau. Les questions que ces expériences posent ne sont pas définitivement résolues par un seul cadre explicatif.

Il ne dit pas que les personnes qui vivent des expériences exceptionnelles seraient malades. Une expérience inhabituelle n'est pas, par elle-même, un trouble.

Il ne dit pas non plus que toute personne qui vit une expérience exceptionnelle serait en bonne santé mentale. Certaines expériences accompagnent des troubles réels — qui nécessitent une prise en charge.

Il ne dit pas que la psychiatrie serait inutile. Elle est nécessaire dans de nombreux cas — parfois vitale.

Il ne dit pas non plus qu'une lecture exclusivement psychiatrique serait toujours suffisante.

Certaines expériences ne sont pas éclairées par ce seul cadre.

Il ne dit pas que la spiritualité serait une illusion. Une expérience peut avoir une valeur spirituelle pour celui qui la vit — cette valeur n'est pas niée.

Il ne dit pas non plus que toute **interprétation** spirituelle serait fondée. Une interprétation spirituelle reste une interprétation — elle n'est pas transmissible comme une preuve.

Il ne dit pas que la science aurait épuisé la question. La science est un processus en cours — elle ne prétend pas avoir résolu ce qu'elle ne comprend pas encore.

Il ne dit pas non plus que la science serait dépassée par ces expériences. Elle reste le principal cadre méthodologique dont nous disposons pour produire et confronter des connaissances vérifiables sur le monde.

Ce chapitre est une **hypothèse** de travail — un cadre pour penser les expériences exceptionnelles sans les rejeter ni les sacrifier. Il propose une posture méthodologique, pas une doctrine.

7.9 – Résumé pour comprendre l'essentiel

À l'issue de ce chapitre, quelques idées essentielles peuvent être retenues.

Sur la distinction des niveaux. Trois niveaux doivent être distingués : le fait qu'une personne rapporte une expérience vécue, qui n'est pas en débat ; les phénomènes pour lesquels la clinique dispose

d'outils établis ; et les **hypothèses** plus fortes — dont la parapsychologie et les recherches sur les possibles — qui restent, à ce jour, non concluantes. Confondre ces trois niveaux

produit un effet trompeur : on accorde alors aux hypothèses non établies la même confiance qu'à ce qui a été réellement vécu.

Sur la **symétrie** méthodologique. Ni rejet systématique, ni adhésion automatique. Le rejet systématique nie un fait — le vécu — au motif qu'une **interprétation** n'est pas démontrée. L'adhésion automatique transforme un vécu en preuve d'une hypothèse non établie. La troisième voie consiste à tenir ensemble deux exigences : respecter la réalité du vécu, sans transformer ce vécu en preuve d'une interprétation particulière.

Sur la frontière entre norme et pathologie. Cette frontière n'est pas fixe — elle est une construction historique et scientifique, qui s'est déplacée avec le temps. Cela ne signifie pas que les pathologies réelles n'existent pas — ni que toute expérience mérite d'être validée sans examen. Cela signifie que le clinicien doit tenir plusieurs exigences simultanément : ne pas accepter immédiatement une interprétation extraordinaire, ne pas la rejeter d'emblée, évaluer avec rigueur la souffrance, le fonctionnement global, et les critères de diagnostic disponibles.

Sur les conséquences de la stigmatisation. Le rejet systématique produit des conséquences documentées : autocensure, isolement social, éloignement des parcours de soin. Ces conséquences ne sont pas seulement individuelles — ce sont des problèmes institutionnels. Un système qui n'offre pas d'espace pour recevoir ces témoignages produit lui-même une partie de ces effets.

Sur le vécu, la **perception** et l'interprétation. Ces trois niveaux ne sont pas la même chose. Le vécu est un fait subjectif — il n'est pas en débat. La perception dépend d'une fenêtre de **cohérence** — elle n'est pas une copie directe du monde. L'interprétation est une construction — dépendante du contexte, de la mémoire, des connaissances, de l'état de **conscience**. Ces trois niveaux doivent être distingués — sans confondre l'expérience avec son explication.

Sur l'association immédiate à la psychiatrie. Les idées de référence — la tendance à voir des significations personnelles dans des événements externes — ne sont pas nécessairement pathologiques. L'hypervigilance du système perceptif peut épuiser, énerver, émerveiller, tromper, et parfois déstructurer mentalement — sans être nécessairement un trouble. La distinction entre système mental automatisé et état de présence consciente est une expérience vécue, entraînée, cultivée. La psychiatrie peut avoir raison — et une lecture exclusivement psychiatrique n'est pas toujours suffisante. La distinction demande une évaluation attentive, non automatique.

Sur ce que ces expériences permettent et ne permettent pas. Elles permettent d'interroger la nature de la conscience, de la perception, du temps, et les limites de nos **modèles**. Elles ne permettent pas de conclure à l'existence d'un **mécanisme** particulier — ni de l'exclure par principe. Elles ne permettent pas de trancher entre les interprétations concurrentes — ni de valider ou d'invalidier une **ontologie**. Elles ne permettent pas de fonder une spiritualité transmissible — ni de disqualifier la spiritualité vécue. Quand les éléments disponibles ne permettent pas de trancher, la rigueur consiste à ne pas trancher — ni dans un sens, ni dans l'autre.

Sur le **Design Vital**. La question de la réception des expériences exceptionnelles est un cas particulier d'une question plus générale : comment un système organisé reçoit-il ce qui ne rentre pas dans ses

catégories habituelles ? Une **organisation** qui rejette systématiquement ces signaux passe à côté d'informations précieuses. Une organisation qui les valide systématiquement se noie dans des interprétations non vérifiées. Une organisation qui les écoute, qui les distingue, qui les évalue — apprend.

Sur le statut du chapitre. Ce chapitre n'est pas une **théorie**. C'est une proposition méthodologique — un cadre pour penser les expériences exceptionnelles sans les réduire ni les sacraliser. Sa valeur ne dépend pas de sa capacité à convaincre, mais de sa capacité à clarifier, à distinguer, à ouvrir.

Ce que ce chapitre a établi, ce qu'il a exploré, ce qu'il a laissé ouvert — tout cela prépare la suite. Après les expériences exceptionnelles, il reste à examiner deux autres domaines où cette **ontologie** est particulièrement sollicitée : les traditions de sagesse, et les objections qu'elle doit affronter.

8.1 — Une question qui traverse les civilisations

Qu'est-ce qui relie les êtres ? Qu'est-ce qui donne sens à l'existence ? Comment habiter le monde avec justesse ?

Ces questions ne sont pas nées avec la philosophie moderne, et elles ne sont pas propres à une culture particulière. Elles traversent les civilisations depuis que les êtres humains cherchent à comprendre ce qu'ils vivent, ce qui les entoure et la place qu'ils occupent dans le monde.

Les réponses ont pris des formes très différentes. Le bouddhisme a développé une réflexion profonde sur l'interdépendance et l'impermanence. Le taoïsme a pensé l'harmonie des contraires et le mouvement du Tao. Le soufisme a placé l'amour, la

relation et la transformation intérieure au cœur de son expérience spirituelle. Certaines traditions amérindiennes ont développé des conceptions de la parenté entre l'être humain, la terre et les autres formes du vivant. D'autres traditions, philosophiques ou religieuses, ont proposé leurs propres manières de penser la relation la transformation, la connaissance de soi ou l'ordre du monde.

Il serait pourtant trompeur de réunir toutes ces approches sous une même catégorie sans précaution. Elles ne parlent pas toutes le même langage, ne poursuivent pas les mêmes objectifs et ne reposent pas sur les mêmes formes de connaissance. Certaines s'appuient principalement sur l'introspection et l'expérience intérieure. D'autres s'inscrivent dans une tradition de révélation et de transmission religieuse. D'autres encore partent de l'**observation** de la nature, de la réflexion philosophique ou de pratiques visant à transformer la manière de vivre.

Ces différences sont importantes. Elles empêchent de transformer les traditions en un système unique dont chacune ne serait qu'une expression particulière. Le bouddhisme n'est pas le taoïsme. Le taoïsme n'est pas le soufisme. Une tradition spirituelle ne peut pas être réduite à une formule isolée extraite de son histoire, de son époque, de sa langue, de ses pratiques et des mœurs de la société dans laquelle elle s'est développée.

Mais ces différences n'empêchent pas non plus certaines résonances d'apparaître.

À travers des siècles et des cultures très éloignés, on retrouve par exemple l'idée que l'être humain n'existe pas indépendamment de ce qui l'entoure ; que ce que nous appelons une chose est pris dans un ensemble de relations ; que l'existence est transformation plutôt qu'immobilité ; que la connaissance du monde peut être liée à une transformation de celui qui cherche à le comprendre.

Ces rapprochements ne constituent pas encore des preuves. Une intuition formulée dans une tradition ancienne ne devient pas une vérité scientifique parce qu'une **théorie** contemporaine semble lui faire écho. Une métaphore spirituelle n'est pas une équation physique. Une expérience intérieure n'est pas, par elle-même, une démonstration sur la structure du réel.

Mais l'inverse mérite également d'être évité : considérer que ces traditions ne peuvent rien apporter à une réflexion contemporaine simplement parce qu'elles ne parlent pas le langage de la science moderne. Elles constituent des archives immenses de l'expérience humaine — des millénaires de récits, de pratiques, de débats, d'**observations** du monde et de tentatives pour comprendre la **relation** entre l'être humain et le monde.

Longtemps, ces héritages ont été étudiés dans des domaines séparés : histoire des religions, philosophie, anthropologie, littérature, psychologie, études culturelles. La science moderne, de son côté, a construit ses propres méthodes pour étudier la matière, le vivant, le cerveau, la **conscience** et les **systèmes complexes**.

Le dialogue entre ces domaines ne signifie pas qu'il faille les confondre. Il signifie qu'une même question peut être regardée depuis plusieurs fenêtres.

La question de la conscience en est un exemple. Une tradition contemplative peut chercher à décrire ce qui apparaît lorsque l'**attention** se stabilise et que certaines habitudes mentales s'apaisent. Les neurosciences peuvent étudier les modifications d'activité cérébrale associées à ces états. La philosophie peut interroger ce que signifie « être conscient ». Ces approches ne produisent pas le même type de connaissance. Mais elles peuvent parfois se rencontrer autour d'un même objet.

Il en va de même pour le temps, la relation, la transformation ou la **cohérence**. Les mots peuvent être différents, les méthodes aussi, et les conclusions peuvent même diverger profondément. Pourtant, le fait que plusieurs traditions aient consacré autant d'attention à ces questions constitue un matériau intellectuel qui mérite d'être examiné plutôt que simplement écarté.

C'est dans cet esprit que ce chapitre aborde les traditions de sagesse.

Il ne cherche pas à démontrer que les anciens avaient découvert, avant la science moderne, l'**ontologie relationnelle** proposée dans ce livre. Il ne cherche pas davantage à construire une synthèse artificielle dans laquelle toutes les traditions diraient finalement la même chose.

Il cherche quelque chose de plus modeste : regarder ce qui résonne, comprendre ce qui diffère, identifier ce qui peut être transmis, et examiner ce que ces héritages permettent encore de penser aujourd'hui.

Les traditions qui seront évoquées dans les pages suivantes ne seront donc ni des autorités, ni des preuves, ni des curiosités historiques. Elles seront considérées comme des compagnons de route intellectuels.

Elles peuvent éclairer une question sans la résoudre, ouvrir une perspective sans établir une vérité, proposer une pratique sans imposer une croyance.

C'est précisément cette distinction qui permet leur dialogue avec l'**ontologie relationnelle** : non pas chercher dans les traditions anciennes la confirmation de ce que ce livre veut déjà démontrer, mais accepter de les laisser poser leurs propres questions — et voir ensuite ce que ces questions changent

dans notre manière de penser.

8.2 — Les convergences

Malgré la diversité des langages, des méthodes et des contextes, certaines intuitions traversent un grand nombre de traditions spirituelles et philosophiques. Elles ne sont pas identiques — nous verrons plus loin ce qui les distingue. Mais elles se répondent parfois, à travers des siècles et des continents éloignés. Trois d'entre elles méritent ici d'être examinées : l'interdépendance, l'impermanence et la transformation intérieure.

L'interdépendance

De nombreuses traditions insistent sur le fait qu'aucune réalité n'existe de manière entièrement indépendante.

Dans le bouddhisme, cette intuition est notamment formulée à travers la notion de coproduction conditionnée : les phénomènes apparaissent en dépendance de causes et de conditions. Ils ne sont pas considérés comme existant indépendamment de ce qui les fait apparaître, se maintenir et se transformer. Cette conception occupe une place centrale dans la compréhension bouddhique de la souffrance et de la libération.

Le taoïsme exprime une intuition différente, mais qui peut entrer en **résonance** avec cette perspective. Le Tao, selon les traditions et les interprétations, désigne la voie, le processus ou le principe selon lequel les choses adviennent et se transforment. La sagesse taoïste ne consiste pas à imposer sa volonté au mouvement du monde, mais à apprendre à agir en accord avec lui.

Dans certains contextes lakota, l'expression Mitakuye Oyasin, souvent traduite par « toutes mes relations » ou « nous sommes tous reliés », exprime elle aussi une conception profondément relationnelle de l'existence. Elle peut engager une manière d'habiter la terre et de considérer les autres êtres vivants, les éléments et les générations. Il ne s'agit toutefois pas d'en faire un résumé de l'ensemble des traditions autochtones d'Amérique du Nord, qui sont extrêmement diverses.

Cette **attention** portée aux relations entre les êtres et les phénomènes peut entrer en résonance avec l'**ontologie relationnelle** développée dans cet ouvrage. Le **Design Vital** reprend cette intuition sur un autre terrain : il considère qu'un système ne peut être compris indépendamment des relations qui le constituent, des échanges qui le traversent et du contexte dans lequel il évolue. La proximité porte donc sur une manière de regarder, non sur une identité de doctrine.

L'impermanence

Les traditions bouddhistes, comme plusieurs traditions philosophiques et religieuses, accordent une place centrale au caractère transitoire de l'existence.

Dans le bouddhisme, anicca — l'impermanence — désigne le fait que les phénomènes conditionnés demeurent pas inchangés. Ils apparaissent, se transforment et disparaissent. Cette **observation** participe directement à la compréhension bouddhique de la souffrance et de la voie de libération.

Dans plusieurs traditions hindoues, le samsāra désigne le cycle des naissances et des renaissances. Il inscrit l'existence individuelle dans une dynamique de transformation et de conditionnement qui dépasse une seule vie. Les conceptions de ce cycle varient considérablement selon les écoles et les

traditions : il ne faut donc pas réduire l'hindouisme à une conception unique du temps ou de l'impermanence.

Cette **attention** portée à la transformation peut entrer en **résonance** avec l'**hypothèse** développée dans cet ouvrage d'un temps compris comme **organisation** relationnelle des transformations. Dans le Design Vital, cette idée devient surtout une règle de conception : un système vivant ou social n'est jamais une structure figée ; il évolue avec ses échanges, ses **contraintes**, ses rétroactions et son histoire. Concevoir un système cohérent suppose donc de concevoir aussi sa capacité à évoluer.

La proximité s'arrête là où commencent les différences de registre. Les traditions évoquées ne disent pas que le temps est une « organisation relationnelle de l'**information** ». Elles développent leurs propres conceptions du changement, de la durée, du devenir et de la condition humaine.

La transformation intérieure

Les traditions spirituelles ne sont pas seulement des systèmes d'idées. Elles sont aussi des pratiques.

La méditation, le yoga, la prière, la contemplation et de nombreuses autres disciplines visent, chacune selon ses propres objectifs, une transformation de celui qui les pratique. Elles ne cherchent pas seulement à comprendre le réel : elles cherchent aussi à modifier la manière de vivre, de percevoir, d'agir ou de se rapporter aux autres.

La connaissance n'y est donc souvent pas séparée de la transformation de celui qui connaît.

Cette **dimension** pratique entre en résonance avec un principe du **Design Vital** : comprendre un système ne suffit pas si cette compréhension ne permet pas d'améliorer les relations qui le constituent. Le Design Vital transforme ainsi la connaissance en démarche de conception : observer, comprendre, agir, mesurer les écarts, puis ajuster.

Il ne s'agit cependant pas d'une voie spirituelle. Le Design Vital ne propose ni salut, ni illumination, ni doctrine religieuse. Sa transformation porte sur les systèmes humains, les organisations, les relations et les manières d'agir. Ce qui rapproche les deux registres est donc la place accordée à la transformation par la pratique ; ce qui les distingue est leur finalité.

Trois convergences, une précaution méthodologique

Ces trois convergences ne constituent pas des preuves de l'**ontologie relationnelle** proposée dans cet ouvrage. Elles montrent seulement que des questions proches peuvent apparaître dans des traditions très différentes.

Il faut conserver ces traditions dans leur propre contexte : leurs histoires, leurs textes, leurs pratiques, leurs divergences internes, leur époque et les mœurs des sociétés dans lesquelles elles se sont développées. Une proximité de questionnement ne vaut pas identité de doctrine.

Le présent chapitre ne cherche donc ni à reconstruire une doctrine commune, ni à utiliser les traditions comme preuves du Design Vital. Il cherche à examiner ce qu'elles peuvent apporter à une réflexion contemporaine, en laissant à chacune son propre langage et son propre cadre.

C'est cette distinction qui rend leur dialogue fécond : les traditions peuvent inspirer une question sans fournir sa réponse scientifique ; le Design Vital peut reprendre une intuition sans prétendre qu'elle lui appartenait déjà.

La section suivante quitte donc le niveau des convergences générales pour revenir aux traditions elles-mêmes. Le corpus de sagesse et de traditions permettra d'examiner plus concrètement leurs formulations, leurs pratiques et leurs contextes — sans chercher à les faire entrer dans un **modèle** unique.

Il ne s'agira pas seulement de relever ce qui nous est familier. Certaines traditions pourront confirmer une intuition du **Design Vital**, d'autres la déplacer, la préciser ou même la mettre en tension. C'est précisément cette diversité qui permet de les considérer comme de véritables compagnons de réflexion plutôt que comme des illustrations du modèle.

Le corpus commence maintenant.

Oui Pierre. Je te redonne 8.2 — Les convergences, version définitive, avec la passe que nous avons verrouillée : précautions méthodologiques resserrées, liens au Design Vital clarifiés, répétitions réduites et transition intégrée vers 8.2 bis.

8.2 — Les convergences

Malgré la diversité des langages, des méthodes et des contextes, certaines intuitions traversent un grand nombre de traditions spirituelles et philosophiques. Elles ne sont pas identiques — nous verrons plus loin ce qui les distingue. Mais elles se répondent parfois à travers des siècles et des continents éloignés. Trois d'entre elles méritent ici une **attention** particulière : l'interdépendance, l'impermanence et la transformation intérieure.

L'interdépendance

De nombreuses traditions insistent sur le fait qu'aucune réalité n'existe de manière entièrement indépendante.

Dans le bouddhisme, cette intuition est formulée notamment à travers la notion de coproduction conditionnée : les phénomènes apparaissent en dépendance de causes et de conditions. Rien n'existe isolément. Chaque phénomène dépend d'autres phénomènes pour apparaître, se maintenir et disparaître. Cette conception n'est pas une simple description du monde : elle participe directement à la compréhension bouddhique de la souffrance et de la libération.

Le taoïsme exprime une intuition différente à travers le Tao, conçu comme la voie ou le processus selon lequel les choses adviennent et se transforment. La sagesse taoïste invite moins à imposer une maîtrise extérieure qu'à rechercher un accord avec les mouvements du réel. L'interdépendance y prend ainsi la forme d'une manière d'habiter le monde.

Certaines traditions autochtones des Amériques mettent également l'accent sur les relations entre les personnes, les communautés, les autres êtres vivants, les territoires et les générations. L'expression lakota Mitakuye Oyasin, souvent traduite par « toutes mes relations » ou « nous sommes tous reliés », illustre cette orientation relationnelle dans certains usages contemporains. Elle doit toutefois être replacée dans son contexte culturel et historique plutôt que présentée comme une formule résumant à elle seule une tradition entière.

Ces approches ne proposent pas une **théorie** unique de la **relation**. Elles formulent des conceptions différentes, avec des objectifs et des statuts différents. Ce qui nous intéresse ici est plus limité : elles invitent toutes, chacune à leur manière, à regarder le réel autrement que comme une simple

juxtaposition d'éléments indépendants.

Cette orientation présente une **résonance** avec l'**ontologie relationnelle** développée dans cet ouvrage. Mais la résonance ne constitue pas une identité doctrinale : le **Design Vital** ne déduit pas son **modèle** du bouddhisme, du taoïsme ou de traditions autochtones. Il rencontre plutôt, dans des contextes différents, une question comparable : que devient notre compréhension du réel lorsque nous considérons les relations comme constitutives plutôt que secondaires ?

L'impermanence

Une deuxième intuition largement représentée concerne le caractère transitoire et transformateur de l'existence.

Dans les traditions bouddhistes, *anicca*, l'impermanence, désigne le caractère changeant des phénomènes. Rien de ce qui apparaît dans l'expérience ordinaire ne demeure strictement identique. Cette **observation** joue un rôle central dans la compréhension bouddhique de l'attachement et de la souffrance.

Dans les traditions hindoues, la notion de *samsara* inscrit l'existence dans le cycle des naissances, des morts et des renaissances. Elle ne se réduit donc pas à une simple **théorie** de l'impermanence : elle appartient à un ensemble métaphysique et religieux plus large, associé notamment au karma et à différentes conceptions de la libération.

D'autres philosophies ont également fait de la transformation une caractéristique fondamentale de l'existence. Héraclite, par exemple, a placé le devenir au centre de sa réflexion. Les traditions taoïstes accordent elles aussi une place centrale aux transformations et aux changements de configuration.

Ces conceptions sont très différentes dans leur contenu. Elles ne permettent pas d'affirmer qu'une même théorie du temps traverserait toutes ces traditions.

Elles rencontrent néanmoins une question qui occupe une place importante dans le Design Vital : si tout système se transforme, comment décrire son identité, sa continuité et son **évolution** ?

Dans cet ouvrage, le temps est justement abordé non seulement comme une **mesure** extérieure, mais comme une **dimension** liée aux transformations, aux relations et aux processus d'**actualisation**. Cette proximité constitue une piste de dialogue — pas une confirmation historique ou scientifique des traditions anciennes.

La transformation intérieure

Les traditions de sagesse ne sont pas seulement des ensembles d'idées. Beaucoup associent la compréhension à une pratique de transformation.

La méditation, la contemplation, la prière, le yoga, l'examen de soi ou certaines disciplines éthiques poursuivent, selon les traditions, des objectifs très différents. Mais elles partagent souvent une caractéristique : comprendre ne consiste pas uniquement à accumuler des informations. La manière dont une personne observe, interprète et agit peut elle-même être transformée.

Cette dimension distingue profondément une pratique de sagesse d'une simple théorie descriptive. Une théorie scientifique peut être comprise sans modifier nécessairement celui qui l'étudie. Une pratique spirituelle ou philosophique vise souvent, au contraire, à modifier les habitudes d'**attention**, de

jugement ou d'action de celui qui la pratique.

Cette **dimension** rencontre directement un principe du **Design Vital** : comprendre un système ne suffit pas toujours à le transformer. Observer les relations, identifier les **contraintes** et comprendre les **mécanismes** constituent des étapes nécessaires, mais la connaissance devient opérationnelle lorsqu'elle permet d'agir différemment, de modifier une **organisation** et d'en observer les effets.

La différence de registre reste essentielle. Le Design Vital ne propose ni voie de salut, ni doctrine religieuse, ni promesse d'illumination. Il transpose cette intuition dans un autre domaine : celui de la conception et de l'**évolution** des systèmes humains, des organisations et des **institutions**.

Ce qui se rejoint ici n'est donc pas une doctrine commune, mais une exigence pratique : la connaissance peut devenir une force de transformation lorsqu'elle modifie la manière dont un système agit sur lui-même.

Trois convergences, une précaution méthodologique

L'interdépendance, l'impermanence et la transformation intérieure constituent ainsi trois points de rencontre particulièrement féconds. Mais leur rapprochement doit rester méthodologiquement contrôlé.

Une intuition ancienne ne devient pas une vérité scientifique parce qu'une **théorie** contemporaine semble lui faire écho. Une métaphore spirituelle n'est pas une équation physique. Une expérience intérieure ne constitue pas, à elle seule, une démonstration sur la structure du réel.

L'inverse serait également une erreur : l'absence de langage scientifique dans une tradition ancienne ne suffit pas à rendre ses **observations** humaines sans intérêt. Ces traditions constituent des corpus historiques considérables d'expériences, de pratiques, de débats et de descriptions de la vie humaine.

Le rôle du Design Vital n'est donc ni de confirmer rétroactivement ces traditions, ni de les réduire à des préfigurations de concepts contemporains. Il consiste à examiner ce qu'elles proposent, distinguer leurs registres, identifier les intuitions éventuellement transférables et tester séparément ce qui peut l'être.

C'est cette distinction qui permet de passer de la **résonance** à l'étude : une idée peut être intéressante sans être démontrée ; une pratique peut être transmise sans que sa métaphysique soit adoptée ; une intuition peut inspirer une **hypothèse** sans constituer une preuve.

Les traditions ne disent donc pas toutes la même chose. Elles ne constituent pas davantage des systèmes sans rapport. Elles offrent des manières différentes de poser des questions qui, parfois, se croisent.

La section suivante propose d'élargir cette exploration à un corpus de sagesses et de principes humains : non pour établir une doctrine commune, mais pour rassembler, comparer et examiner les ressources intellectuelles, spirituelles, philosophiques, initiatiques, civiques et juridiques que les sociétés humaines ont produites au fil du temps.

Le corpus commence maintenant.

Celle-ci est la version que je mettrais dans le PDF maître. La dernière phrase fait volontairement l'ouverture directe vers 8.2 bis — Corpus des sagesses et des principes humains.

Oui. Je garde explicitement les entrées supprimées pour 8.2 ter : République, droit civil, droit pénal, **démocratie délibérative**, **institutions**, **gouvernance**, etc. Elles ne sont donc pas perdues, simplement déplacées vers le registre où elles seront plus utiles.

Pour 8.2 bis, je pars sur une version plus dense, autour de 100 entrées, avec fiches parfaitement homogènes et sans répétitions artificielles.

8.2 bis — Corpus des sagesse et des principes humains

Le mot sagesse est ici employé dans un sens large. Les propositions qui suivent n'appartiennent ni au même registre ni au même statut. Certaines sont religieuses ou spirituelles, d'autres philosophiques, initiatiques, scientifiques ou écologiques. Elles sont réunies non pour les assimiler, mais parce qu'elles constituent des tentatives humaines pour comprendre, orienter, transmettre ou transformer l'existence.

Les citations identifiables sont distinguées des formulations synthétiques qui résument une notion sans prétendre être des citations littérales. Chaque tradition doit être replacée dans son histoire, sa langue, ses pratiques, son époque et les mœurs des sociétés dans lesquelles elle s'est développée.

Le corpus ne cherche donc ni l'exhaustivité ni une hiérarchie entre traditions. Il cherche à faire apparaître des ressources susceptibles d'être mises en dialogue, sans transformer leurs différences en identité.

Hindouismes

Vision. Ensemble pluriel de traditions indiennes proposant différentes voies de connaissance, d'action, de dévotion, de discipline et de libération.

1. Tat Tvam Asi — « Tu es Cela ». Formule upanishadique reliant le soi profond au principe ultime du réel. Exploitable : interroger les séparations que nous considérons comme évidentes.

2. Ahimsa — non-violence. Principe de retenue et de respect du vivant présent dans plusieurs traditions indiennes. Exploitable : réduire la violence évitable.

3. Satya et Dharma — vérité et conduite juste. Satya concerne notamment la vérité ; dharma désigne, selon les contextes, ordre, devoir ou conduite appropriée. Exploitable : rapprocher vérité, responsabilité et action.

4. Karma — action et conséquences. Les actes produisent des conséquences dans une conception morale et cosmologique de l'existence. Exploitable : considérer les effets différés d'une action.

5. Samsara et Moksha — cycle et libération. Le samsara désigne le cycle des existences ; moksha, dans plusieurs traditions, la libération de ce cycle. Exploitable : identifier les boucles dont un système doit sortir pour évoluer.

6. Atman et Brahman — soi et absolu. Deux notions centrales de plusieurs traditions philosophiques hindoues. Distinction : elles ne correspondent ni simplement au « moi » psychologique ni à une substance scientifique.

Bouddhismes

Vision. Les traditions bouddhistes étudient notamment souffrance, impermanence, conditions d'apparition des phénomènes, **attention** et transformation de l'expérience.

7. Anicca — impermanence. Les phénomènes conditionnés changent et disparaissent. Exploitable : penser les situations comme des processus.

8. Anatta — non-soi. Le bouddhisme classique conteste l'existence d'un soi permanent et indépendant. Exploitable : examiner les constructions identitaires.

9. Dukkha — insatisfaction. Tension liée notamment à l'attachement et à l'impermanence. Exploitable : rechercher les **mécanismes** qui entretiennent une difficulté.

10. Pratīyasamutpāda — coproduction conditionnée. Les phénomènes apparaissent en dépendance de conditions. **Résonance** : étudier une situation à travers les relations qui la rendent possible.

11. Nirvana — libération. Libération à l'égard des mécanismes qui entretiennent la souffrance. Distinction : notion religieuse et philosophique qui ne doit pas être réduite à une simple disparition.

12. Metta, Karuna et Sati — bienveillance, compassion et attention. Différentes pratiques de transformation de la **relation** à soi, aux autres et à l'expérience. Exploitable : observer avant de réagir et intégrer la qualité relationnelle à l'action.

Jainisme

Vision. Le jainisme articule non-violence, discipline, responsabilité et pluralité des points de vue.

13. Ahimsa — non-violence. Principe particulièrement étendu à l'ensemble du vivant. Exploitable : mesurer les dommages directs et indirects.

14. Anekantavada et Syadvada — pluralité et conditionnalité des points de vue. Une réalité complexe ne peut être épuisée par une seule perspective ; une affirmation doit être rapportée à ses conditions. Résonance : confronter plusieurs points de vue avant de conclure.

15. Aparigraha — non-attachement. Limitation de l'accumulation et de la possession. Exploitable : distinguer besoin, usage et dépendance.

Sikhisme

Vision. Le sikhisme associe unité divine, égalité, service, travail, partage et responsabilité communautaire.

16. Ik Onkar — unité. Affirmation de l'unicité divine. Exploitable : rechercher ce qui relie.

17. Seva — service. Service désintéressé de la communauté. Exploitable : transformer une valeur en action concrète.

18. Vand Chhakna et Langar — partage et communauté. Le partage des ressources et le repas communautaire donnent une forme concrète à l'égalité et au service. Résonance : transformer un principe en dispositif collectif.

19. Kirat Karo — travail honnête. Gagner sa vie par une activité honnête. Exploitable : relier activité et intégrité.

Taoïsme

Vision. Les traditions taoïstes mettent notamment l'accent sur le Tao, la transformation, l'équilibre, la spontanéité et l'action ajustée.

20. Tao — la Voie. Principe ou processus selon lequel les choses adviennent et se transforment. Distinction : le Tao n'est pas simplement une « énergie ».

21. Wu Wei — agir sans forcer. Action ajustée évitant l'intervention excessive. **Résonance** : réduire les **contraintes** inutiles.

22. Ziran et Pu — spontanéité et simplicité. Préserver ce qui n'est pas inutilement surdéterminé. Exploitable : conserver des marges de liberté.

23. Yin-Yang — complémentarité dynamique. Les polarités se définissent et évoluent dans leur **relation**. Résonance : considérer les tensions comme des relations plutôt que comme des défauts.

24. Qi et De — souffle et puissance propre. Notions renvoyant, selon les contextes, à la vitalité et à la manière dont une chose manifeste son efficacité. Distinction : le qi ne doit pas être assimilé à une grandeur physique moderne.

Confucianisme

Vision. Le confucianisme place au centre la formation de la personne, les relations, les rites, la responsabilité et l'harmonie sociale.

25. Ren — humanité et bienveillance. Qualité relationnelle fondamentale. Exploitable : mesurer une **organisation** aussi par la qualité de ses relations.

26. Li — rites et formes sociales. Les pratiques et conventions structurent les relations. Exploitable : reconnaître que les formes organisent les comportements.

27. Yi et Zhi — justesse et discernement. Agir correctement suppose jugement et connaissance de la situation. Exploitable : distinguer règle et discernement.

28. He — harmonie. Harmonie conçue comme composition de différences. Résonance : cohérence signifie pas uniformité.

Shinto

Vision. Tradition japonaise plurielle centrée notamment sur les kami, les lieux, les rites, la purification et les relations au monde naturel.

29. Kami. Présences ou puissances associées notamment aux phénomènes, lieux ou ancêtres. Distinction : la notion ne correspond pas exactement au « dieu » occidental.

30. Misogi et Harae — purification. Pratiques rituelles visant à purifier ou renouveler. Exploitable : un système peut nécessiter des procédures de renouvellement.

31. Makoto — sincérité. Idéal de sincérité et de rectitude. Exploitable : réduire l'écart entre intention, parole et action.

Judaïsmes

Vision. Les judaïsmes forment une histoire plurielle de textes, lois, commentaires, pratiques et traditions communautaires, où étude, mémoire et responsabilité occupent une place majeure.

32. Shema Israël — unité. Affirmation centrale de l'unicité divine. Exploitable : ordonner l'action autour d'un principe directeur.

33. Torah et Mitzvot — enseignement et commandements. La Torah constitue un corpus fondateur ; les mitzvot désignent les commandements, traditionnellement dénombrés à 613 selon un décompte classique. Exploitable : transformer des principes en pratiques.

34. Tzedakah et Chesed — justice et bonté. Deux **dimensions** majeures de la responsabilité envers autrui. Exploitable : associer justice et solidarité.

35. Tikkun Olam — réparation du monde. Expression employée dans différents contextes juifs pour désigner l'amélioration ou la réparation du monde. Distinction : ses usages historiques et contemporains diffèrent.

36. Shabbat — rythme du repos. Temps hebdomadaire consacré au repos et à la sanctification. **Résonance** : un système durable a besoin de rythmes de récupération.

37. Talmud — étude et discussion. Tradition de commentaire, débat et raisonnement juridique. Résonance : une règle peut rester vivante par l'**interprétation** argumentée.

38. Pikuach nefesh et Teshuvah — préserver et réparer. La sauvegarde d'une vie peut primer sur certaines obligations ; teshuvah désigne un processus de retour et de changement. Résonance : hiérarchiser les règles et utiliser l'erreur comme **information** de correction.

Christianismes

Vision. Les christianismes regroupent des traditions nombreuses fondées notamment sur les Évangiles, la figure de Jésus, l'amour du prochain, le pardon et la transformation de la personne.

39. « Aime ton prochain comme toi-même ». Le rapport à autrui devient un critère central de conduite. Exploitable : intégrer la **relation** à autrui dans toute décision.

40. Règle d'or — réciprocité. Agir envers autrui comme on voudrait qu'il agisse envers soi. Exploitable : examiner une action en inversant sa position.

41. Agapè — amour. Amour compris comme don et orientation vers autrui. Exploitable : distinguer relation de don et relation de possession.

42. Béatitudes, paix et pardon. Les Évangiles valorisent notamment miséricorde, paix et sortie de la logique de représailles. Exploitable : distinguer justice, réparation et vengeance.

43. Recherche et discernement. Les textes évangéliques invitent à chercher, demander et discerner plutôt qu'à considérer immédiatement son propre jugement comme définitif. Exploitable : maintenir l'enquête.

44. Incarnation et amour de Dieu. L'Incarnation et l'affirmation « Dieu est amour » appartiennent au cadre théologique chrétien. Distinction : propositions théologiques, non scientifiques.

Islam

Vision. L'islam articule unicité divine, révélation, pratique, justice, miséricorde, responsabilité et communauté.

45. Tawhid — unicité. Affirmation de l'unicité de Dieu. Exploitable : rechercher la **cohérence** d'un ensemble autour d'un principe directeur.

46. Ihsan — excellence. Agir avec excellence et **conscience** de Dieu. Exploitable : ne pas réduire l'action juste au minimum.

47. Sabr, Shukr et Tawakkul — endurance, gratitude et confiance. Trois attitudes articulant persévérance, reconnaissance et confiance en Dieu. Exploitable : agir sur ce qui dépend de soi sans prétendre maîtriser tout le résultat.

48. Adl et Rahma — justice et miséricorde. Deux **dimensions** majeures de la conduite morale. Exploitable : articuler équité et protection du vulnérable.

49. Salat, Zakat et Hajj — pratiques structurantes. Prière, solidarité matérielle et pèlerinage organisent des dimensions régulières de la vie individuelle et collective. Exploitable : donner une forme pratique aux principes.

Soufisme

Vision. Courants mystiques de l'islam mettant notamment l'accent sur purification intérieure, remembrance, amour et transformation de l'être.

50. Fana et Baqa — transformation spirituelle. Certaines voies décrivent un dépassement de l'ego suivi d'une subsistance renouvelée en Dieu. Distinction : il ne s'agit pas d'une disparition physique.

51. Dhikr — rappel. Remembrance de Dieu par des pratiques répétées. Exploitable : ce qui est régulièrement rappelé structure l'**attention**.

52. Mahabba et Ma'rifa — amour et connaissance intérieure. L'amour et la connaissance spirituelle occupent une place centrale dans plusieurs voies. Distinction : registre différent de la connaissance scientifique.

53. Sama — écoute spirituelle. Pratique présente dans certaines traditions soufies. Exploitable : les sens et le corps peuvent participer à la transformation de l'attention.

Traditions africaines

Vision. Les traditions africaines sont extrêmement diverses ; ces entrées constituent des exemples et non une doctrine commune.

54. Ubuntu — humanité relationnelle. L'humanité de chacun se construit dans la **relation**. Exploitable : l'individu et la communauté se façonnent mutuellement.

55. Oralité et mémoire. Dans plusieurs sociétés, récit, parole et transmission orale ont joué un rôle majeur. Exploitable : une société doit entretenir sa mémoire pour apprendre.

56. Ancêtres et continuité. Dans diverses traditions, les ancêtres participent à la continuité familiale ou communautaire. Distinction : les conceptions varient fortement selon les cultures.

57. Conseil et réciprocité. Les formes de discussion collective et d'obligation mutuelle prennent des formes diverses. Exploitable : considérer la **relation** comme une responsabilité.

Traditions autochtones des Amériques

Vision. Les peuples autochtones des Amériques constituent des centaines de cultures distinctes ; aucune des notions suivantes ne doit être généralisée à tous.

58. Mitakuye Oyasin — « toutes mes relations ». Expression lakota contemporaine souvent traduite ainsi. Exploitable : penser l'humain dans un réseau de relations.

59. Relation à la terre. Dans de nombreuses traditions, la terre est pensée en termes de responsabilité, parenté ou réciprocité. Distinction : les conceptions diffèrent selon les peuples.

60. Cercle, réciprocité et parole. Ces motifs prennent des significations différentes selon les cultures mais peuvent organiser relation, échange ou délibération. Exploitable : concevoir la décision comme une relation.

61. Générations futures. Certaines traditions accordent une place importante à la continuité intergénérationnelle. **Résonance** : intégrer les effets différés dans la conception.

Philosophies grecques

Vision. Les philosophies grecques ont transformé la recherche de la sagesse en enquête rationnelle sur le monde, la connaissance, la vertu et la cité.

62. « Connais-toi toi-même » et « Rien de trop ». Deux maximes delphiques associées à la connaissance de soi et à la **mesure**. Exploitable : connaître ses limites et rechercher la proportion.

63. Socrate — examen de soi. La vie philosophique implique l'examen critique de ses croyances. **Résonance** : observer avant de concevoir.

64. Aristote — vertu et juste milieu. La vertu se forme par l'habitude et cherche une réponse appropriée entre les excès. Exploitable : préférer la proportion à la règle mécanique.

65. Phronesis — prudence pratique. Discernement de ce qu'il convient de faire dans une situation. **Résonance** : aucune méthode ne dispense du jugement contextuel.

66. Philia — amitié. L'amitié constitue une composante essentielle de la vie bonne. Exploitable : les liens de confiance sont une infrastructure collective.

Stoïcisme

Vision. Le stoïcisme développe une éthique de la vertu, du discernement et de la distinction entre ce qui dépend de nous et ce qui n'en dépend pas.

67. Ce qui dépend de nous. Épictète distingue nos jugements et actions de ce qui échappe à notre contrôle. Exploitable : concentrer l'effort sur les **variables** modifiables.

68. Prohairesis — choix moral. Capacité de jugement et de choix relevant de la personne. Exploitable : préserver un espace de décision sous **contrainte**.

69. Vertu et cosmopolitisme. La qualité morale de l'action et l'appartenance à une communauté humaine plus vaste structurent l'éthique stoïcienne. Exploitable : associer responsabilité personnelle et considération universelle.

70. Jugement et représentation. La réaction dépend aussi de l'**interprétation donnée** à l'événement.**Résonance** : distinguer donnée interprétation et réponse.

71. Finitude et temps. La mortalité invite à hiérarchiser les priorités. Exploitable : intégrer la finitude dans la décision.

Épicurisme

Vision. L'épicurisme recherche une vie heureuse fondée sur le discernement des désirs, l'amitié et la tranquillité.

72. Ataraxie et Aponie — tranquillité et absence de souffrance corporelle. Épicure recherche une vie libérée des troubles inutiles. Exploitable : rechercher le suffisant plutôt que l'accumulation.

73. Désirs naturels et nécessaires. Les désirs peuvent être distingués selon leur nature et leur nécessité. Exploitable : hiérarchiser les besoins avant d'agir.

74. Amitié. L'amitié constitue une composante majeure de la vie heureuse. Exploitable : considérer les liens sociaux comme une infrastructure.

Spinoza

Vision. Le spinozisme pense une réalité unique, la nécessité, les affects et une liberté liée à la compréhension des causes.

75. Deus sive Natura — Dieu ou la Nature. Formule centrale de l'Éthique. Distinction : elle appartient à une métaphysique précise et ne signifie pas simplement « Dieu = nature ».

76. Substance unique et nécessité. Spinoza pense une substance unique et un monde soumis à la nécessité. Distinction : ce monisme ne se réduit pas au **matérialisme** moderne.

77. Conatus — persévérance. Chaque chose tend à persévérer dans son être. Résonance : comprendre les forces de maintien d'un système avant de le transformer.

78. Affects et causes. Comprendre les affects suppose de comprendre les relations et déterminations qui les produisent. Exploitable : rechercher les causes avant de moraliser les effets.

Humanismes

Vision. Les humanismes modernes placent diversement dignité, liberté, raison et capacité d'émancipation au centre de la réflexion.

79. Dignité humaine. Chaque personne possède une valeur qui ne dépend pas simplement de son utilité. Exploitable : ne pas réduire une personne à sa fonction.

80. Autonomie et esprit critique. L'autonomie suppose une capacité à penser, choisir et remettre en question les normes. Résonance : toute conception doit rester ouverte à la correction.

81. Éducation. Former l'être humain augmente sa capacité à comprendre et agir. Exploitable : l'éducation est une infrastructure de l'autonomie.

Kant

Vision. Kant articule autonomie, devoir, dignité et raison pratique.

82. Autonomie morale. Être autonome signifie se donner rationnellement une loi morale. Exploitable : distinguer liberté et simple absence de **contrainte**.

83. Impératif catégorique. Agir selon une maxime pouvant être voulue comme loi universelle. Exploitable : tester une règle par sa généralisation.

84. Humanité comme fin. Ne jamais traiter l'humanité simplement comme un moyen. **Résonance** : l'efficacité ne justifie pas l'instrumentalisation illimitée.

85. Sapere aude — ose savoir. Devise associée aux Lumières dans le texte kantien. Exploitable : penser par soi-même.

Hegel

Vision. Hegel pense le réel historique comme processus de développement dans lequel les contradictions participent à la transformation.

86. Dialectique. Les tensions entre positions peuvent participer à une transformation. **Résonance** : une contradiction peut signaler une structure à comprendre.

87. Reconnaissance. La **conscience** de soi se développe dans la **relation** à autrui. Exploitable : l'identité dépend aussi des relations de reconnaissance.

88. Historicité. **Institutions** et formes de conscience se transforment historiquement. Exploitable : aucune **organisation** humaine ne doit être tenue pour éternelle.

Nietzsche

Vision. Nietzsche critique les valeurs héritées et interroge les forces historiques qui les produisent.

89. Généalogie et création des valeurs. Les valeurs humaines possèdent une histoire et peuvent être interrogées. **Résonance** : examiner l'origine et les effets d'une norme.

90. Dépassement de soi. La transformation suppose de ne pas rester prisonnier de formes anciennes. Exploitable : concevoir l'**évolution** comme processus.

91. Amor fati. Aimer son destin signifie accepter pleinement son existence plutôt que vivre dans le ressentiment. Exploitable : transformer son rapport au donné sans nier ce qui s'est produit.

Phénoménologie

Vision. La phénoménologie étudie l'expérience vécue et la manière dont le monde apparaît à la conscience.

92. Retour à l'expérience. Examiner ce qui apparaît avant de plaquer une **théorie**. **Résonance** : partir de l'expérience effective.

93. Intentionnalité. La **conscience** est conscience de quelque chose. Exploitable : étudier la **relation** plutôt que séparer artificiellement sujet et objet.

94. Monde vécu et corps vécu. Le monde quotidien et le corps constituent des **dimensions** fondamentales de l'expérience. **Résonance** : intégrer l'expérience vécue dans la conception.

Existentialismes

Vision. Les existentialismes interrogent liberté, responsabilité, finitude et sens.

95. Liberté située. La liberté existe toujours dans des conditions concrètes. Exploitable : concevoir l'autonomie avec les **contraintes** réelles.

96. Responsabilité. Choisir engage celui qui choisit. Exploitable : rendre explicites les conséquences des décisions.

97. Finitude et sens. La mortalité structure l'existence ; les conceptions du sens divergent selon les auteurs. Distinction : il n'existe pas une réponse existentialiste unique.

Pragmatisme

Vision. Le pragmatisme examine les idées à travers leurs conséquences, leurs usages et leur capacité à résoudre des problèmes dans l'expérience.

98. Conséquences pratiques. La signification d'une idée se manifeste notamment dans ses effets. Résonance : évaluer une conception par ce qu'elle produit.

99. Enquête. Une situation problématique appelle une démarche d'investigation. Exploitable : ne pas concevoir avant d'avoir enquêté.

100. **Expérimentation** et apprentissage collectif. Les **hypothèses** sont confrontées à l'expérience étirées collectivement. Résonance : concevoir, expérimenter, mesurer, corriger.

Pensée systémique

Vision. La pensée **systémique** étudie relations, **interactions**, rétroactions, niveaux et propriétés émergentes.

101. Système et relations. Un système ne se réduit pas à l'addition de ses composants. Résonance : analyser simultanément éléments et relations.

102. **Rétroaction**. Les effets peuvent modifier les causes qui les ont produits. Résonance : rechercher les boucles.

103. **Émergence** et non-linéarité. Certaines propriétés apparaissent au niveau collectif et une petite variation peut produire un effet disproportionné. Exploitable : rechercher les effets de niveau supérieur.

104. **Résilience** et viabilité. Un système peut absorber une perturbation, se réorganiser et maintenir certaines conditions de continuité. Résonance : concevoir des capacités de récupération et d'**adaptation**.

105. Cartographie relationnelle. Représenter acteurs, flux et dépendances rend visibles certaines structures. **Résonance** : cartographier avant de transformer.

Science et épistémologie

Vision. La science moderne constitue un ensemble de méthodes permettant de produire, tester, comparer et réviser des connaissances.

106. **Hypothèse** et test. Une proposition doit pouvoir être confrontée à des **observations** ou conséquences testables lorsque le domaine le permet. Exploitable : distinguer hypothèse et observation.

107. **Falsifiabilité** et réfutation. Une proposition scientifique doit, lorsque ce critère est pertinent, exposer des conditions susceptibles de la mettre en défaut. Exploitable : chercher ce qui pourrait nous contredire.

108. Réplication et **robustesse**. Un résultat gagne en solidité lorsqu'il résiste à des vérifications indépendantes. Exploitable : distinguer résultat spectaculaire et résultat robuste.

109. Incertitude et **mesure**. Toute mesure possède des limites, des conditions et une incertitude. Résonance : intégrer les limites de l'observation dans la décision.

110. **Corrélation** et **causalité**. Une association ne suffit pas à établir une causalité Exploitable : rechercher les **mécanismes**.

111. **Modèles** et révision. Un modèle représente certains aspects d'un phénomène et peut être corrigé lorsque les connaissances évoluent. Résonance : distinguer carte et territoire.

Écologie

Vision. L'écologie permet de penser les relations entre organismes, milieux, ressources, cycles et conditions matérielles de la continuité du vivant.

112. Interdépendance écologique. Les organismes dépendent de réseaux d'**interactions**. Résonance: modifier un élément peut transformer l'ensemble.

113. Limites planétaires. Certaines fonctions biophysiques possèdent des seuils au-delà desquels les risques augmentent. Exploitable : intégrer les limites dans la conception.

114. **Biodiversité** et **résilience**. La diversité biologique contribue à la **capacité d'adaptation** de nombreux **écosystèmes**. Exploitable : éviter une optimisation qui détruit les capacités de récupération.

115. Cycles. Matière et énergie circulent dans les écosystèmes. Résonance : rechercher les boucles, pertes et réutilisations.

116. Principe de précaution. Face à certains risques graves ou irréversibles plausibles malgré l'incertitude, cette incertitude peut être intégrée à l'action. Distinction : la précaution ne signifie pas automatiquement l'interdiction.

Franc-maçonneries

Vision. Les franc-maçonneries regroupent des traditions initiatiques diverses, utilisant symboles, rites, travail collectif et réflexion morale. Leurs doctrines varient selon les obédiences et les époques.

117. Pierre brute — transformation. Symbole du perfectionnement personnel. Exploitable : considérer la transformation comme progressive.

118. Équerre, compas et fil à plomb — **mesure** et rectitude. Symboles traditionnellement associés à la proportion, aux limites et à la rectitude. Exploitable : relier principe, mesure et conduite.

119. Temple et travail collectif. Le temple symbolise une construction intérieure et collective ; le travail en loge organise la réflexion commune. **Résonance** : une **architecture** humaine se construit par ses relations.

120. Fraternité et connaissance de soi. La fraternité et le travail initiatique occupent une place importante dans de nombreuses traditions maçonniques. Exploitable : une transformation collective suppose aussi un travail sur soi et une responsabilité envers les autres.

Ce que ce corpus permet de voir

Ce corpus ne démontre pas que toutes les traditions humaines disent la même chose. Elles ne le disent pas.

Il montre autre chose.

À travers des langues, des époques, des continents et des systèmes de pensée différents, les êtres humains ont rencontré certaines questions : comment vivre ensemble ? comment distinguer le juste de l'injuste ? comment comprendre ce qui nous détermine ? comment transformer nos comportements ? comment transmettre ce que nous avons appris ? comment préserver les conditions de notre existence ?

Les réponses divergent parfois radicalement. Certaines sont théologiques, d'autres métaphysiques, morales, philosophiques, scientifiques ou écologiques.

Il serait donc abusif d'en tirer une doctrine unique.

Mais il serait tout aussi pauvre de ne voir dans cette diversité qu'une succession de systèmes sans rapport.

Une structure de question revient sous des formes multiples : l'être humain agit toujours dans un ensemble qui le dépasse. Ses actes ont des conséquences. Ses représentations sont partielles. Ses relations transforment ce qu'il devient. Les systèmes peuvent devenir rigides ou résilients. Les normes peuvent être interrogées. Les savoirs peuvent être transmis, testés et révisés.

C'est à cet endroit que le corpus rejoint le **Design Vital**.

Non parce que les traditions anciennes auraient « découvert » le Design Vital avant lui. Non parce que la science confirmerait les doctrines spirituelles. Non parce que le droit serait une forme de spiritualité.

Mais parce que ces héritages constituent une bibliothèque historique de tentatives humaines : comprendre, relier, transmettre, protéger, transformer.

Le mouvement du Design Vital peut alors être formulé ainsi :

Héritage → compréhension → extraction → principe → **expérimentation** → conception → évaluation → correction.

Une tradition peut fournir une intuition. Une philosophie peut fournir une distinction. Une pratique peut fournir une méthode. Une **institution** peut fournir une **architecture**. La science peut fournir un protocole de vérification. L'écologie peut fournir une compréhension des limites.

Aucune de ces sources ne suffit seule.

Mais leur mise en **relation** peut produire quelque chose de nouveau : une capacité collective à apprendre de ce que l'humanité a déjà pensé, sans être prisonnière de ce qu'elle a pensé.

C'est précisément à partir de cette idée que le corpus peut maintenant changer de registre.

Certaines conceptions de la justice, de la liberté, de la responsabilité ou de la coexistence ne restent pas dans le domaine de la réflexion : elles deviennent des règles, des institutions, des droits et des procédures.

Il ne s'agit alors plus seulement de demander comment vivre, mais aussi comment vivre ensemble.

C'est le passage étudié dans 8.2 ter — Sagesses civiques, républicaines et principes du droit. Les entrées conservées de la version précédente — République, principes constitutionnels, droit civil, droit pénal, **démocratie délibérative**, **gouvernance** et architectures collectives — y seront reprises dans leur propre registre, sans les confondre avec les traditions spirituelles ou philosophiques.

Le fil directeur demeure pourtant le même : comprendre comment l'humanité transforme des conceptions du monde en pratiques, normes et architectures capables d'organiser la vie collective.

Oui. Je ferais cette dernière passe ciblée : supprimer les reformulations de « méthode / statut / confrontation », et faire apparaître plus clairement que le **Design Vital** transforme les héritages en matière de conception, plutôt que de simplement les comparer.

8.3 — Des résonances, pas des preuves

Le corpus qui précède fait apparaître de nombreuses convergences.

L'interdépendance, l'impermanence, la responsabilité, la **mesure**, la transformation de soi, la justice, la coopération, la transmission ou la préservation des conditions d'existence apparaissent sous des formes différentes, dans des contextes très éloignés.

Les philosophies proposent d'autres formulations. La science apporte d'autres méthodes. Le droit transforme certaines exigences en règles. Les institutions cherchent à les inscrire dans des architectures collectives.

La question devient alors : que permettent réellement ces rapprochements ?

Une convergence entre deux traditions ne constitue pas une preuve qu'elles décrivent la même réalité. Une intuition ancienne qui ressemble à une idée contemporaine ne devient pas, par cette ressemblance, une découverte scientifique anticipée. Une métaphore spirituelle ne devient pas une **théorie** physique parce qu'elle emploie un vocabulaire comparable.

Une **résonance** ouvre une comparaison ; elle ne clôt pas une démonstration.

Le corpus n'est donc pas destiné à fournir des autorités au Design Vital. Il constitue une matière première à partir de laquelle certaines intuitions peuvent être examinées, reformulées et

éventuellement transformées en principes de conception.

Résonance et ontologie relationnelle

L'**ontologie relationnelle** développée dans les chapitres précédents part d'une **hypothèse** : le réel ne se comprend pas seulement à partir d'objets considérés isolément, mais aussi à partir des relations, des transformations et des **contraintes** qui participent à leur fonctionnement et à leur devenir.

C'est à partir de cette hypothèse que certaines convergences deviennent particulièrement intéressantes.

Le bouddhisme développe par exemple la coproduction conditionnée : les phénomènes apparaissent en dépendance de causes et de conditions. La pensée **systémique** étudie quant à elle les **interactions**, les rétroactions et les dépendances entre les éléments d'un système.

Le rapprochement fait apparaître une question commune : que perd-on lorsqu'on retire un phénomène du réseau de relations qui participe à son fonctionnement ?

Les deux approches ne sont pourtant pas identiques. La coproduction conditionnée n'est pas la **théorie** des systèmes, et la pensée systémique n'est pas une reformulation moderne du bouddhisme.

L'écologie fournit une autre illustration.

Une forêt n'est pas seulement une collection d'arbres. La croissance d'un arbre dépend notamment du sol, de l'eau, de la lumière, des organismes qui l'entourent et des transformations qu'il produit lui-même dans son environnement. Modifier certaines relations peut modifier l'ensemble du système.

Cette **observation** montre pourquoi une description des éléments pris séparément peut devenir insuffisante lorsqu'on cherche à comprendre un **système complexe**.

C'est l'un des points de départ du **Design Vital** : une **relation** peut participer aux conditions mêmes d'existence ou de fonctionnement d'un système, plutôt que constituer simplement un lien ajouté entre des éléments déjà définis.

Plusieurs niveaux de connaissance

Pour travailler à partir de ces rapprochements, il faut distinguer l'expérience, ce qui est vécu ou observé ; la description, qui permet de le formuler ; l'**interprétation**, qui lui donne un cadre de sens ; et l'hypothèse, lorsqu'une proposition peut être suffisamment précisée pour être confrontée à des observations ou à des expériences.

Une expérience n'est pas une explication. Une explication n'est pas une hypothèse testée. Une hypothèse testée n'est pas nécessairement une vérité définitive.

Pour le Design Vital, cette distinction permet surtout de savoir à quel moment une intuition devient une proposition de recherche ou de conception.

Des exemples

Les rapprochements deviennent particulièrement féconds lorsqu'ils produisent une question ou un principe opératoire.

Interdépendance. Une conception bouddhique de la coproduction conditionnée et l'analyse **systémique** des rétroactions attirent toutes deux l'**attention** sur les conditions dont dépend un phénomène. Le **Design Vital** peut en tirer une question : avant d'agir sur un élément, quelles relations déterminent son comportement ?

Impermanence. L'anicca bouddhique insiste sur le caractère transitoire des phénomènes. Une approche relationnelle du temps considère elle aussi les transformations comme fondamentales pour comprendre l'expérience temporelle. Le rapprochement invite à ne pas concevoir un système comme une structure figée.

Stoïcisme. La distinction entre ce qui dépend de nous et ce qui n'en dépend pas peut être rapprochée de la cartographie des degrés de contrôle d'un système. Le principe exploitable devient : identifier les marges d'action réelles avant de concevoir une intervention.

Spinoza. Le conatus décrit l'effort par lequel chaque chose tend à persévérer dans son être. Le Design Vital s'intéresse lui aussi aux conditions permettant à un système de maintenir son **organisation** tout en évoluant. La question commune devient celle de la continuité d'une organisation à travers la transformation.

Phénoménologie. L'attention portée à l'expérience vécue rappelle que l'observateur humain n'est pas toujours extérieur au phénomène qu'il cherche à comprendre. Pour le Design Vital, cela conduit à intégrer l'expérience des personnes dans l'analyse des architectures qu'elles habitent.

Droit civil. La bonne foi contractuelle fournit un exemple de transformation d'une exigence relationnelle en règle normative. Elle montre comment une conception de la **relation** peut devenir une **architecture** juridique sans que le droit se réduise à cette conception.

Démocratie délibérative. La confrontation des arguments peut être rapprochée d'un principe de **robustesse** : un système décisionnel peut améliorer sa capacité de correction lorsqu'il reçoit des informations divergentes et organise leur examen.

Ces exemples montrent le type de transformation recherché par le Design Vital : une intuition devient une question ; une question peut devenir un principe ; un principe peut être intégré à une conception ; la conception peut ensuite être confrontée à ses effets.

Une scène concrète : regarder une place autrement

Imaginons une petite place urbaine au début d'un après-midi d'été.

Quelques arbres apportent de l'ombre. Le sol autour d'eux reste plus frais. Des passants s'y arrêtent. Un café voisin profite de cette zone confortable ; les personnes restent plus longtemps dehors et la terrasse se remplit.

Puis plusieurs arbres disparaissent lors d'un réaménagement.

On pourrait décrire séparément les conséquences : moins d'arbres, moins d'ombre, davantage de chaleur, moins de confort.

Mais une lecture relationnelle regarde la chaîne :

végétation → microclimat → comportement → usage de l'espace → activité économique et sociale →
nouvelles décisions
d'aménagement.

Le système ne se réduit donc pas à la somme de ses éléments. Certaines propriétés apparaissent dans leurs **interactions**.

C'est une scène banale, mais elle permet de comprendre concrètement ce que signifie ici penser relationnellement.

Le **Design Vital** pourrait alors poser une question différente :

quelles relations voulons-nous rendre possibles dans cet espace, et quelles architectures matérielles permettent de les maintenir dans le temps ?

La question déplace l'**attention** de l'objet isolé vers l'ensemble des relations qu'une conception rend possibles, **contraintes** ou fragiles.

C'est là que l'**ontologie relationnelle** devient une méthode de conception : elle ne demande pas seulement « de quoi cet objet est-il fait ? », mais aussi « avec quoi agit-il, de quoi dépend-il, que transforme-t-il et que transforme-t-il en retour ? »

Des registres différents, une même chaîne de travail

Les traditions spirituelles associent concepts, pratiques, récits, rites, communautés et expériences vécues. Elles peuvent fournir des expériences, des récits ou des pratiques à examiner.

La philosophie clarifie les concepts, construit des arguments et révèle les présupposés d'une **théorie**. Elle aide à formuler les problèmes.

Le droit organise certaines relations sous forme normative. Il montre comment une conception peut devenir une règle et produire des effets institutionnels.

La science, lorsqu'une proposition porte sur un phénomène empirique, fournit les moyens d'observer, mesurer, expérimenter et confronter cette proposition aux faits.

Le Design Vital ne cherche donc pas à placer ces registres sur un même plan. Il cherche à les faire dialoguer dans une chaîne de conception où chacun conserve sa fonction propre.

Le statut particulier de la science

La science occupe une place particulière dans cette chaîne.

Elle n'est pas une source de sagesse au même titre que les traditions spirituelles, ni une autorité permettant de trancher toutes les questions humaines. Elle possède une fonction spécifique lorsqu'une proposition porte sur un phénomène empirique : elle permet de construire des méthodes d'**observation**, de **mesure**, d'**expérimentation** et de confrontation aux faits.

Une idée peut naître d'une expérience, d'une philosophie, d'une tradition spirituelle ou d'une intuition théorique. Son origine ne détermine pas sa validité scientifique.

Pour qu'une proposition devienne une **hypothèse** scientifique, elle doit pouvoir être formulée avec suffisamment de précision pour être confrontée, lorsque c'est possible, à des observations ou à des

expériences susceptibles de la mettre en défaut.

La science ne suffit pas davantage à déterminer ce qui est juste, souhaitable ou désirable. Ces questions peuvent engager des valeurs, des finalités et des choix collectifs qui relèvent d'autres registres.

Dans le **Design Vital** :

la science éprouve les propositions empiriques ; la philosophie clarifie les concepts ; le droit organise certaines relations ; les traditions transmettent des expériences et des pratiques ; la conception met ces ressources en **relation** et les confronte ensuite à leurs effets.

De l'héritage à la conception

Le corpus prend alors sa fonction véritable.

Il ne s'agit plus seulement de conserver des idées, mais de savoir ce qu'elles permettent de faire.

Une tradition peut fournir une intuition.

Une philosophie peut fournir une distinction.

Une pratique peut fournir une méthode.

Une **institution** peut fournir une **architecture**.

Le droit peut fournir une règle.

La science peut fournir un protocole de vérification.

L'écologie peut fournir une compréhension des limites.

La démocratie peut fournir une procédure de confrontation.

Le Design Vital cherche à transformer cette diversité en capacité collective de conception.

Son mouvement peut être formulé simplement :

comprendre → contextualiser → extraire → comparer → hypothétiser → expérimenter → concevoir
→ évaluer → corriger.

Ce mouvement ne transforme pas les héritages en vérités nouvelles. Il transforme leur diversité en ressource pour apprendre, concevoir et corriger.

Une conception doit pouvoir être contredite

Cette démarche implique une dernière exigence : accepter la contradiction.

Si une idée issue du corpus entre en tension avec l'**ontologie relationnelle** proposée dans cet ouvrage, cette tension est aussi instructive qu'une convergence.

Un **modèle** qui ne peut rencontrer aucune contradiction n'est pas nécessairement solide ; il peut simplement être impossible à mettre à l'épreuve.

Le Design Vital doit donc accepter que certaines de ses intuitions soient précisées, limitées, transformées ou abandonnées.

C'est cette **possibilité** de correction qui empêche l'**ontologie relationnelle** de devenir une doctrine fermée et qui fait de la conception un processus d'apprentissage avec le réel.

De la résonance à la constellation

Le « Corpus des sagesses et des principes humains » a montré l'immense diversité des tentatives humaines pour comprendre et orienter l'existence. « Sagesses civiques, républicaines et principes du droit » a montré comment certaines conceptions de la **relation**, de la justice, de la responsabilité et de la coexistence peuvent trouver une traduction civique, institutionnelle ou juridique.

La présente section a montré comment le **Design Vital** peut travailler à partir de cette matière : identifier, comprendre, extraire, transformer en **hypothèse**, concevoir et confronter au réel.

Le corpus n'est donc pas l'aboutissement du raisonnement. Il en constitue une matière première.

Et cette matière première permet maintenant de poser une question plus précise : comment cette ontologie relationnelle s'est-elle elle-même construite ?

Quelles lectures ont ouvert les premières pistes ? Quels penseurs ont fourni des concepts ? Quelles découvertes scientifiques ont déplacé certaines intuitions ? Quels dialogues entre physique, **information**, biologie, **cognition**, philosophie, écologie et pensée **systemique** ont contribué à former le Design Vital ?

Après avoir étudié les héritages humains et montré comment ils peuvent devenir matière de conception, il faut donc maintenant regarder les fils intellectuels qui ont effectivement participé à la construction du **modèle**.

C'est un changement de perspective : nous passons de ce que l'humanité peut apporter au Design Vital à la manière dont le Design Vital s'est constitué à partir de dialogues entre plusieurs domaines de connaissance.

La section suivante présentera ces influences comme une constellation plutôt que comme une liste d'autorités : des points distincts, parfois éloignés, dont les relations permettent de comprendre la formation progressive d'une hypothèse.

C'est l'objet de « Une constellation intellectuelle : les dialogues qui ont nourri ce livre ».

Ainsi, le mouvement du chapitre devient progressivement lisible :

héritages humains → mise en relation → méthode de conception → généalogie intellectuelle du modèle.

Oui Pierre — voici tout 8.4 complet, avec la dernière passe intégrée : inventaires resserrés, transitions renforcées et hiérarchie claire des statuts des sources, sans retirer les éléments de ton parcours que tu as demandé de conserver.

8.4 — Une constellation intellectuelle : un parcours de vie, de pratiques et de recherches

Le **Design Vital** n'est pas né d'une lecture unique, d'une école philosophique ou d'une **théorie** simplement reprise. Il est né d'un parcours : celui d'un musicien, designer, entrepreneur individuel, professionnel de l'habitat, du BTP et de la maîtrise d'œuvre, d'un autodidacte et d'un chercheur

indépendant.

Depuis environ trente ans, ce parcours s'est construit par la pratique, l'expérience, la curiosité, la recherche personnelle et la confrontation avec des univers différents : musique classique, arts, design graphique et transmédia, habitat, construction, économie, philosophie, spiritualités, sciences, médecine, psychologie, politique, médias, sport, arts martiaux, alimentation, cinéma, télévision, jeux vidéo, technologies et relations humaines.

Je ne présente donc pas ici une bibliographie universitaire. Les livres de Philippe Guillemant occupent une place particulière : ce sont les ouvrages que j'ai réellement étudiés directement, auxquels s'ajoute notamment ma lecture d'Irène Grosjean, avec *La Vie en abondance*. Pour une grande partie des autres personnes citées, il s'agit de contenus rencontrés par conférences, entretiens, vidéos, chaînes YouTube, télévision, radio, publications numériques, reportages, recherches personnelles, rencontres ou expériences professionnelles.

Cette distinction permet de rendre compte honnêtement de ma démarche : je n'ai pas construit cette pensée en accumulant des autorités, mais en faisant circuler des questions entre des domaines différents et en confrontant progressivement leurs représentations à l'expérience.

Une première école : la pratique

La musique classique a constitué une première école de la **relation**. Dans un orchestre, une note ne prend son sens qu'à travers les autres notes, les silences, les timbres, les dynamiques, le rythme, l'acoustique et la forme générale de l'œuvre.

Cette expérience m'a progressivement conduit à une question devenue centrale : comment une configuration de relations produit-elle une expérience qui n'existe pas dans chacun de ses composants pris isolément ?

Le design graphique et le transmédia ont prolongé cette intuition. Dans mon entreprise individuelle, concevoir signifiait comprendre une demande, identifier un problème, organiser des informations, construire une hiérarchie, créer une identité, produire une expérience et assurer une **cohérence** entre plusieurs supports.

Il fallait aussi créer de la valeur : résoudre un problème, rechercher une solution efficiente, rendre une **information** compréhensible, différencier une **organisation**, construire une singularité ou adapter une création à son contexte. Une typographie, une image, une couleur ou une **architecture** peuvent exister séparément ; leur configuration peut cependant produire une identité, une lisibilité ou une expérience nouvelle.

Le design m'a ainsi confronté très concrètement à une question que le **Design Vital** cherche aujourd'hui à formaliser : comment organiser des relations pour produire une expérience, une valeur, une solution efficiente, une différenciation ou une singularité ?

Le travail comme laboratoire du réel

Cette construction intellectuelle s'est également faite par le travail. Depuis l'enfance et au fil des années, j'ai exercé des activités très différentes : livreur de pizza, employé polyvalent chez McDonald's, hôte d'accueil dans l'événementiel chez Charlestown à Lyon, intérimaire en manutention, musicien supplémentaire intermittent, designer graphiste freelance, directeur artistique freelance,

photographe corporate, photographe en studio pour la mode et le produit, retoucheur et créateur numérique, maître d'œuvre dans le BTP, musicien salarié et chercheur indépendant.

La livraison m'a confronté au temps, aux itinéraires et au service ; la restauration aux cadences, procédures et coordinations ; l'accueil événementiel à l'**organisation** et à l'expérience du public ; la manutention à la matière, à l'effort et aux **contraintes** physiques.

Le métier de musicien supplémentaire intermittent m'a appris à intégrer rapidement une organisation existante, à comprendre ses codes et à trouver ma place dans un ensemble. Le salariat musical a ajouté la continuité, la responsabilité collective et la recherche d'une qualité stable.

Le graphisme, la direction artistique, la photographie, la retouche et la création numérique ont développé ma capacité à transformer une intention en représentation, à hiérarchiser une **information**, résoudre un problème visuel, construire une identité et produire une expérience.

La maîtrise d'œuvre et le BTP ont ajouté la confrontation directe entre conception et réalisation. J'ai travaillé sur des projets d'habitat personnel ainsi que sur un projet d'aménagement extérieur pour un restaurant, comprenant la conception du projet et l'obtention d'un permis d'aménagement auprès de la mairie. La gestion de projets complexes m'a confronté aux contraintes techniques, réglementaires, économiques, administratives, humaines et temporelles.

Le travail manuel a rendu cette confrontation particulièrement concrète : un plan peut sembler cohérent jusqu'à ce qu'il rencontre un matériau, un mur, une pente, un outil, un délai ou une erreur de **mesure**. Le réel corrige alors la représentation.

Ces expériences m'ont appris qu'une solution n'est jamais seulement une bonne idée. Elle doit fonctionner dans un système de contraintes. Une solution peut être techniquement excellente mais économiquement impossible, esthétique mais fragile, ou résoudre un problème local tout en en créant un autre ailleurs.

Une même question revient alors sous des formes différentes : quelles relations faut-il comprendre, modifier ou préserver pour que l'ensemble fonctionne mieux ?

Apprendre par circulation

Je n'ai pas construit cette recherche selon un cursus intellectuel unique. J'ai avancé par questions : une réponse rencontrée dans un domaine pouvait devenir une question dans un autre ; une expérience pouvait remettre en cause une représentation ; une **théorie** pouvait donner un langage à une expérience ; une contrainte pouvait devenir une occasion de conception.

Mes professeurs ont constitué une première forme de transmission structurée. D'autres rencontres ont prolongé cette transmission dans le monde professionnel et numérique.

Parmi elles, Driss Hajjam, à Rabat au Maroc, ingénieur spécialisé dans les systèmes, les réseaux et le multimédia, a représenté une rencontre avec les technologies numériques et les systèmes techniques qui faisait directement écho à mon propre parcours dans le design graphique, le transmédia et les outils numériques.

L'autodidaxie a ainsi consisté moins à accumuler des informations qu'à chercher les relations entre des informations provenant de mondes différents tout en apprenant à distinguer leur statut.

Cette circulation a naturellement conduit vers les sciences : après avoir appris à observer les relations dans les pratiques et les métiers, il fallait aussi interroger les structures du monde physique.

Sciences, Univers et structure du réel

Pendant ma jeunesse, Science & Vie Junior a constitué une première porte d'entrée vers les sciences, l'Univers, les technologies et le vivant.

Hubert Reeves et Stephen Hawking ont participé à cette ouverture vers la cosmologie, les trous noirs, le temps et les grandes questions sur l'Univers. Les frères Bogdanov ont également fait partie de cet environnement audiovisuel de vulgarisation et de questionnement scientifique.

Les travaux et prises de parole rencontrés autour d'Aurélien Barrau, Étienne Klein et David Elbaz ont prolongé ces interrogations sur la matière, le temps, les origines, la cosmologie et les limites de nos connaissances. Court Circuit, associé à Étienne Klein, a notamment participé à cette exploration.

Jean-Pierre Petit a également nourri mes recherches sur la physique théorique, la cosmologie, les **modèles** scientifiques et certaines **hypothèses** alternatives.

La physique de l'**information** a constitué un autre axe, autour des relations entre information, matière, énergie, **mesure**, **entropie** et description physique. J'ai également rencontré les propositions de Nassim Haramein et d'autres hypothèses non consensuelles.

L'intérêt de cette diversité n'est pas de placer toutes ces propositions au même niveau, mais d'avoir été conduit à distinguer progressivement question, hypothèse, modèle, argument, résultat établi et **spéculation**.

Cette interrogation sur le réel ne pouvait cependant pas rester physique : elle conduisait nécessairement aux questions du sens, des valeurs, de l'**organisation** collective et de l'action humaine.

Philosophie, économie et prospective

Michel Maffesoli, Michel Onfray, André Comte-Sponville, Machiavel et le stoïcisme ont élargi mes interrogations sur la société, les valeurs, la liberté, le pouvoir, la culture et l'action humaine.

Machiavel m'a notamment conduit à observer le fonctionnement concret du pouvoir plutôt que les seuls principes auxquels il affirme obéir. Le stoïcisme a nourri la réflexion sur la distinction entre ce qui dépend de nous et ce qui n'en dépend pas.

Les recherches et prises de parole de Charles Gave, Jacques Attali, Jean-Marc Jancovici et Robert T. Kiyosaki ont apporté d'autres perspectives sur l'économie, l'énergie, les ressources, le capital, le travail, la démographie, les transformations sociales et les futurs possibles.

Ces approches ont surtout permis d'observer comment un même système peut être représenté à partir de **variables**, de temporalités, d'intérêts et de relations différents.

Ces questions de structure et d'action conduisent naturellement vers l'être humain lui-même : comment percevons-nous, interprétons-nous et transformons-nous notre propre expérience ?

Psychologie, conscience et transformation

La psychologie et les sciences humaines ont constitué un autre ensemble important. Christophe André, Boris Cyrulnik, Marie-Estelle Dupont, Thérèse Hargot, Fabrice Midal, Franck Lopvet, Bruce Lipton, Joe Dispenza, Philippe Guillemant, Sonny Court et le professeur Kenneth Goumissi ont été rencontrés dans cette exploration selon des registres différents.

Certains appartiennent à des cadres psychologiques ou cliniques, d'autres au développement personnel, à la méditation ou à la transformation intérieure, d'autres encore avancent des **hypothèses** plus éloignées du consensus scientifique.

Leur présence dans mon parcours a nourri des questions sur l'expérience humaine, la **conscience**, les comportements, les habitudes, le sens et la transformation personnelle.

Philippe Guillemant occupe une place particulière puisque ses livres font partie des ouvrages que j'ai réellement étudiés directement.

Ces interrogations sur la conscience et la transformation ont ensuite ouvert une autre **dimension** : celle des traditions qui, depuis des siècles, cherchent elles aussi à comprendre le sens de l'existence et la transformation intérieure.

Spiritualités, religions et quête de sens

Je suis baptisé chrétien. Le christianisme et les textes bibliques appartiennent donc à mon histoire personnelle. La Torah et le Coran ont également constitué des sources de recherche, comme les traditions hindoues, bouddhistes, juives, chrétiennes, islamiques et mystiques rencontrées au fil du temps.

Les rencontres avec Rav David Touitou, Rav Ron Chaya, Arouna Lipschitz et Sadhguru ont participé à cette exploration. Elles ont nourri des questions sur le sens, la conscience, la transformation intérieure, la responsabilité et la **relation**.

Irène Grosjean, notamment à travers La Vie en abondance, a également participé à mes interrogations sur l'alimentation, le corps, les habitudes et la manière de vivre.

Ces recherches ont naturellement conduit vers des formes plus symboliques de représentation du monde : gnose, ésotérisme, rituels et pratiques de divination.

Gnose, magie et pratiques symboliques

Mon parcours a également inclus la gnose, les traditions ésotériques, les magiciens et sorciers, les informations disponibles sur les magies pratiquées, les rituels, les pratiques symboliques, les jeux et pratiques de divination, les oracles, la numérologie et les sociétés secrètes ou discrètes.

Je les ai abordés comme des formes humaines de recherche de sens, de représentation de l'inconnu et de transformation symbolique.

Une question transversale en est ressortie : comment un événement incertain devient-il un signe, puis une représentation, puis une décision ?

Cette séquence — événement → **interprétation** → représentation → décision → transformation — rejoint directement les interrogations du **Design Vital** sur les relations entre **perception**, **information** et action.

Cette recherche symbolique a rencontré une expérience plus personnelle encore : celle de la franc-maçonnerie.

Franc-maçonnerie et expérience intérieure

La franc-maçonnerie occupe une place particulière. Je ne l'ai pas seulement étudiée comme objet historique ou intellectuel : j'ai pris contact avec elle et présenté ma candidature.

Je n'en dirai pas davantage sur ce qui relève de cette démarche, qui comporte une **dimension** de discrétion. Je peux toutefois dire que cette expérience a profondément transformé ma vie intérieure et dépassé le seul domaine de la réflexion personnelle.

Elle a renforcé mon intérêt pour la symbolique, le travail intérieur, la transmission, la fraternité, la construction de soi et certaines formes de connaissance qui ne passent pas uniquement par l'accumulation d'informations.

Le reste appartient à cette discrétion.

De la transformation intérieure, la recherche revenait alors nécessairement au corps concret : santé, alimentation, médecine, pratiques et **institutions** de soin.

Corps, santé et médecine

Le corps et la santé ont constitué un autre terrain d'exploration. Les contenus rencontrés autour d'Irène Grosjean, du Dr Willem, du Dr Addor, de Gilbert Bou Jaoudé, de Thérèse Hargot, de Marie-Estelle Dupont et de Gaël Giraud ont ouvert des questions sur les relations entre corps, comportements, environnement, alimentation, sexualité, psychologie, économie et société.

Les recherches autour de la santé intégrative et des approches dites holistiques ont constitué un autre axe. Des sources médicales et numériques ont également fait partie de ce parcours : Doctissimo, Doctolib, les hôpitaux de Paris, l'IHU Méditerranée Infection de Marseille, ainsi que les travaux et prises de parole associés à Didier Raoult et ses équipes, Christian Perronne et Luc Montagnier. Le CMP de Remoulins appartient également à cette expérience des dispositifs de santé.

Cette diversité m'a confronté à plusieurs cadres de compréhension du corps et de la santé et a renforcé une exigence devenue générale dans ma démarche : distinguer expérience, témoignage, **hypothèse**, **interprétation** et connaissance établie.

Le corps conduit ainsi à une question plus large : comment des individus et des institutions organisent-ils collectivement leurs décisions, leurs règles et leurs ressources ?

Politique, institutions et fonctionnement des systèmes

Le monde politique et institutionnel dans sa globalité, les gouvernements, les présidents de la République, les administrations, les institutions, les crises et les politiques publiques ont constitué un autre terrain d'**observation**.

Les reportages consacrés à la police, à la gendarmerie, aux armées, aux services de renseignement, à la sécurité et aux enquêtes, notamment Enquête d'action, ont permis d'observer des organisations concrètes : procédures, hiérarchies, **contraintes**, stratégies, conflits, coopérations, décisions et conséquences.

Une décision modifie un environnement ; cette modification produit des comportements ; ces comportements produisent de nouvelles informations ; ces informations influencent les décisions suivantes.

Information → **perception** → **décision** → **transformation** → **nouvelle information** .

L'intérêt pour le **Design Vital** est direct : observer un système dans son fonctionnement permet d'étudier les relations entre règles, acteurs, ressources, informations et effets.

Ces **observations** ont été amplifiées par les médias eux-mêmes, qui ne transmettent pas seulement des informations mais participent à la construction des représentations collectives.

Médias et construction des représentations

Les médias ont accompagné ce parcours à toutes les périodes de ma vie. France Culture, Radio Classique, RTL, NRJ, Skyrock et Fun Radio ont représenté des univers différents de culture, d'information, de musique et de divertissement.

La télévision a prolongé cette diversité avec TF1, M6, RTL9, BFMTV, CNews et LCI, ainsi qu'avec les documentaires et émissions scientifiques, historiques, culturelles et politiques.

Thinkerview, la chaîne Légent, Court Circuit autour d'Étienne Klein et les contenus numériques ont ensuite élargi cette **possibilité** d'accès. You Tube, X et Facebook ont changé l'échelle du phénomène : conférences, entretiens, publications, témoignages, débats, reportages et contenus spécialisés sont devenus accessibles immédiatement.

Cette abondance permet de comparer des représentations différentes, mais elle impose de distinguer la nature des sources. Une vidéo peut ouvrir une question, une publication présenter une information, une conférence proposer une **hypothèse**, un témoignage rapporter une expérience et une **institution** apporter une expertise.

La facilité d'accès ne détermine pas le statut de ce qui est transmis.

Cette diversité médiatique permet aussi d'observer la manière dont des récits concurrents se construisent, y compris lorsqu'ils sont fortement controversés.

Pluralité des récits

Cette exploration a également inclus des personnalités et courants controversés, notamment Alain Soral et Dieudonné.

Leur place ici n'est pas une validation de leurs positions. Elle tient à ce que leurs productions permettent d'observer : construction d'un récit, rhétorique, provocation, humour, performance, rapport au public, contestation des récits dominants, circulation numérique, création de communautés et réactions collectives.

Étudier un phénomène de communication permet ainsi d'observer sa construction et sa réception sans nécessairement adhérer au contenu communiqué.

La question des représentations rejoint alors celle du corps et de l'action : comment l'être humain apprend-il à agir dans un environnement contraint, changeant et parfois incertain ?

Corps, sport, arts martiaux et apprentissage

Le monde du bodybuilding, notamment à travers Le Monde du bodybuilding et Tibo In Shape, a constitué un terrain d'**observation** du rapport au corps, à l'effort, à la discipline, à l'alimentation, à l'image de soi, à la motivation et à la transformation.

Cette exploration s'est étendue au karaté, au Wing Chun, au krav-maga, à la self-défense, ainsi qu'à l'UFC, à la boxe thaïlandaise, au Muay Thaï et au MMA, comme pratiques ou objets d'observation et d'apprentissage autodidacte.

Ces disciplines rendent particulièrement visibles la **relation**, la **perception**, la distance, le rythme, l'anticipation, l'équilibre, le déplacement, la **contrainte**, la réaction et l'**adaptation**.

Une situation dynamique peut ainsi être représentée par une boucle :

perception → **interprétation** → conception → décision → création → action → transformation de
l'environnement →
nouvelle perception

Cette boucle rejoint directement le **Design Vital** : comprendre un système ne suffit pas ; il faut aussi comprendre comment une action transforme les relations qui produiront la situation suivante.

L'apprentissage de ces boucles ne s'est cependant pas limité au réel physique. La fiction et les univers imaginaires ont également constitué des espaces d'**expérimentation** mentale.

Culture populaire, fiction et imagination

Dragon Ball Z, Friends, Hélène et les garçons, les films, les séries, les dessins animés et plus largement les cultures narratives ont participé à la construction de mon imaginaire.

Le cinéma américain et, dans une moindre **mesure**, le cinéma français ont fourni des situations permettant d'observer des choix, des conséquences et des relations. Les arts et les artistes ont ajouté une **dimension** essentielle : une œuvre organise une perception en mettant en relation matière, forme, rythme, espace, symbole et émotion.

Les jeux vidéo constituent un terrain particulièrement intéressant pour le Design Vital : le joueur agit dans un environnement de règles, de **possibilités**, de contraintes, de récompenses, de conséquences et de rétroactions. Concevoir un environnement revient aussi à concevoir l'espace des actions qu'il rend possibles.

Les émissions Secret Story, Star Academy et The Voice offrent un autre terrain d'observation de la sélection, de la compétition, de la coopération, du jugement, de la performance et de la représentation publique.

Ces environnements culturels conduisent naturellement vers les environnements technologiques qui les rendent possibles et transforment désormais nos propres modes d'**interaction**.

Technologie, innovation et nouveaux systèmes

Le monde technologique a constitué une autre composante importante de cette constellation. Elon Musk, Mark Zuckerberg, Jeff Bezos, Bill Gates, ainsi que Apple, Samsung et Xiaomi, ont participé à mon observation des systèmes technologiques contemporains : informatique, réseaux, plateformes,

mobilité, commerce numérique, télécommunications et transformation des usages.

Leur intérêt ici n'est pas d'en faire des **modèles**, mais d'observer comment idées, technologies, organisations, capitaux, infrastructures et usages peuvent être reliés pour produire des transformations à grande échelle.

Innovation → infrastructure → usage → comportement → **rétroaction** → transformation du système.

L'apparition des intelligences artificielles a ajouté une nouvelle étape à cette histoire : pour la première fois, certains outils pouvaient participer directement au travail de recherche, de comparaison et de construction intellectuelle.

Les intelligences artificielles comme instruments de recherche

Plus récemment, ChatGPT, Deep Seek, Claude, Gemini et Super Grok ont ajouté une nouvelle **dimension** à cette démarche.

Ils ont servi d'instruments de recherche, de comparaison, de synthèse, de reformulation, de critique et d'itération : confronter des formulations, rechercher des objections, détecter des répétitions, tester une **architecture** argumentative et faire dialoguer plusieurs domaines.

Ils ne constituent pas des autorités scientifiques. Leur intérêt est d'augmenter rapidement l'espace de recherche.

L'outil ne remplace pas le jugement : il augmente l'espace de recherche.

Mais derrière tous ces systèmes, connaissances et outils demeure le même terrain : celui des relations humaines vécues.

Les relations vécues : le terrain humain

Avant les livres, les médias ou Internet, il y avait les relations vécues : mes parents, ma famille, les personnes que j'ai aimées, mes filles, mes belles-familles, mes amis, mes collègues, mes professeurs et les personnes rencontrées au fil de ma vie.

Elles ne constituent pas des références théoriques, mais le terrain humain dans lequel les questions du **Design Vital** ont réellement pris corps.

Aimer, communiquer, se comprendre ou se méprendre, construire ensemble, se séparer, transmettre, réparer, coopérer, entrer en conflit, protéger, éduquer ou travailler ensemble oblige à rencontrer concrètement ce que signifie une **relation**.

Une **théorie** de la relation qui ne rencontrerait jamais la vie réelle resterait une abstraction.

La relation n'est donc pas seulement un concept du Design Vital. Elle est le terrain dans lequel cette recherche s'est construite.

Une constellation plutôt qu'un catalogue

Pourtant, quelque chose relie ces expériences dans ma démarche : la volonté de comprendre comment des éléments différents produisent ensemble une réalité et comment leur **organisation** peut être améliorée.

Le **Design Vital** n'est donc pas né de la juxtaposition de connaissances, mais d'un travail de mise en **relation**.

Une **information** rencontrée dans un domaine pouvait devenir une question dans un autre. Une expérience pouvait remettre en cause une représentation. Une **théorie** pouvait donner un langage à une expérience. Une pratique pouvait révéler un **mécanisme**. Une difficulté pouvait conduire à rechercher une solution plus efficiente. Une **contrainte** pouvait devenir une occasion de conception. Une combinaison inhabituelle pouvait produire une singularité nouvelle.

Avec le temps, une intuition s'est précisée : les problèmes changent de forme selon les domaines, mais certaines structures relationnelles se retrouvent à travers eux.

De l'autodidaxie à la méthode

L'autodidaxie ne signifie pas avoir accumulé une quantité infinie d'informations. Elle signifie avoir appris à chercher les relations entre des informations provenant de mondes différents tout en distinguant leur statut.

Je peux écouter un physicien sans devenir physicien, un médecin sans devenir médecin, étudier une tradition religieuse sans devenir théologien, regarder un économiste sans devenir économiste, observer un philosophe sans prétendre maîtriser toute son œuvre, regarder une vidéo sans lui accorder automatiquement le statut d'une publication scientifique ou utiliser une **intelligence artificielle** sans considérer sa réponse comme une vérité.

Je peux en revanche comparer les cadres, identifier leurs différences, rechercher les relations qu'ils décrivent et construire de nouvelles questions à partir de leur confrontation.

L'autodidaxie devient alors une discipline de circulation entre les savoirs.

Mon parcours s'est construit par croisements : musique, design graphique et transmédia, entreprise, habitat, BTP, maîtrise d'œuvre, gestion de projets complexes, économie, recherche scientifique et philosophique, spiritualités, santé, psychologie, politique, médias, arts, sport, arts martiaux, culture populaire, technologies et expériences de vie.

L'accès numérique a multiplié les **possibilités** de rencontre. L'expérience professionnelle a fourni les contraintes du réel. L'expérience personnelle a fourni le terrain vécu. Les relations ont fourni le laboratoire humain. L'autodidaxie a fourni la circulation. Le travail de synthèse a fourni la tentative de formalisation.

Le Design Vital cherche aujourd'hui à transformer cette manière de rechercher en une méthode transmissible :

observer → questionner → rechercher → comparer → contextualiser → relier → distinguer → tester
→ apprendre →
corriger.

Pourquoi cette constellation compte pour le design vital

Les sources et expériences qui précèdent ne sont pas les pièces d'un puzzle dont l'image finale aurait été connue à l'avance. Elles représentent les différents endroits où certaines questions sont apparues.

La musique a posé la question de la **relation** entre les parties et le tout. Le design a posé celle de la configuration, de l'expérience, de la valeur, de la résolution de problèmes, de l'efficacité, de la différenciation et de la singularité. La maîtrise d'œuvre et le BTP ont posé celle des **contraintes**, de la coordination, de la faisabilité et de la confrontation avec la matière. L'économie a posé celle des flux, des ressources, des incitations et des temporalités.

La physique a posé celle des structures fondamentales du réel. L'**information** a posé celle de la structure, de la transmission et de l'incertitude. La biologie et la santé ont posé celle de l'**organisation** du vivant. La psychologie a posé celle de l'expérience, des comportements et de la transformation. Les spiritualités ont posé celles du sens, de la **conscience** et de la transformation intérieure. La philosophie a posé celles des concepts, des valeurs, du pouvoir et de leurs présupposés. La politique et le droit ont posé celles de la **décision collective**, du pouvoir et des règles. L'écologie a posé celle des interdépendances et des limites.

Les arts, le cinéma, les séries, les jeux vidéo et le transmédia ont posé celle de l'expérience produite par une configuration. Les médias ont posé celle de la circulation des représentations. Les technologies ont posé celle des interfaces, des flux, des infrastructures et de l'organisation des **systèmes complexes**. Les arts martiaux et le sport ont posé celle de l'**adaptation** corporelle à un environnement changeant. Les intelligences artificielles ajoutent une capacité nouvelle de comparaison, de synthèse et de confrontation. Les relations vécues ont fourni le terrain humain sur lequel toutes ces questions pouvaient être confrontées.

C'est de cette convergence qu'est progressivement née l'**hypothèse** centrale du **Design Vital** : si les systèmes deviennent ce qu'ils sont à travers les relations qui les constituent, les transforment et les relient à leur environnement, alors concevoir un système revient nécessairement à concevoir aussi son réseau de relations.

Cette proposition reste une hypothèse philosophique et méthodologique lorsqu'elle dépasse les domaines où elle peut être directement étayée par des résultats scientifiques. Elle peut cependant devenir une méthode de conception dès lors qu'elle produit des questions concrètes, des représentations, des critères, des expérimentations et des **possibilités** de correction.

De la constellation au modèle

Cette constellation permet ainsi de comprendre pourquoi le Design Vital ne se présente ni comme une philosophie isolée, ni comme une **théorie** scientifique générale, ni comme une spiritualité, ni comme une simple méthode de design.

Il cherche à construire un espace de mise en relation entre plusieurs registres, en maintenant leurs différences de statut.

Son éventuelle originalité ne réside donc pas nécessairement dans chacun des concepts qu'il mobilise pris séparément. Elle pourrait résider dans leur **architecture** commune.

Le parcours qui a conduit à cette hypothèse est lui-même un exemple de ce qu'elle cherche à décrire : des expériences, des savoirs, des pratiques, des représentations et des outils différents ont été progressivement mis en relation jusqu'à faire émerger une nouvelle configuration.

Le **Design Vital** devient alors à la fois le résultat d'une recherche transversale et la tentative de formaliser cette manière de rechercher.

Je ne prétends pas avoir absorbé tous les domaines qui apparaissent ici. Je prétends avoir développé, à partir de mon parcours, une manière de chercher les connexions entre eux sans nécessairement les confondre.

La question suivante devient alors naturelle : peut-on construire une **ontologie** suffisamment relationnelle pour rendre compte des liens entre matière, **information**, vivant, **conscience** et systèmes humains, tout en conservant les exigences propres à chaque niveau de connaissance ?

La constellation a montré d'où viennent les fils. Il faut maintenant regarder comment ils s'articulent.

La suite revient ainsi vers trois **dimensions** essentielles du **modèle** : la physique, l'information et l'**émergence**. Non pour prétendre qu'elles expliquent tout, mais pour examiner jusqu'où une lecture relationnelle peut être menée lorsqu'elle rencontre les descriptions contemporaines du réel.

Oui. Je resserre encore les occurrences de « changement / transformation / évoluer » et surtout je nuance le passage vers la conscience : 8.6 ne doit surtout pas suggérer que l'apprentissage, la représentation ou la **complexité** constituent une preuve de conscience ni qu'il existe un seuil scientifiquement identifié. Il doit simplement montrer pourquoi une question nouvelle devient légitime.

8.6 – Le vivant et les systèmes complexes

Le vivant permet maintenant de pousser plus loin la question.

Les chapitres précédents ont conduit du réel physique à l'information, puis de l'**organisation** à l'émergence. Il ne s'agit donc pas de reprendre ces acquis, mais d'examiner ce qui devient spécifique lorsqu'une organisation est biologiquement capable de se maintenir, de se renouveler et de réguler ses échanges avec son milieu.

Cette précision est importante : le vivant n'est pas ici une métaphore générale permettant de qualifier tout **système complexe**. Il désigne d'abord une réalité biologique. Les organisations humaines, techniques ou territoriales pourront être comparées à certains de ses **mécanismes**, mais ces rapprochements resteront des comparaisons fonctionnelles, et non des équivalences.

Une organisation qui se maintient

Une **cellule** entretient des échanges avec son environnement, transforme des ressources, renouvelle certaines de ses structures et régule son fonctionnement. Un organisme possède ainsi une organisation qui participe activement à son propre maintien.

Une plante pousse, se développe, se répare, se reproduit et modifie son milieu. Un organisme humain renouvelle continuellement sa matière tout en conservant une continuité identifiable.

Le vivant pose donc une question particulière : comment une organisation biologique peut-elle maintenir sa continuité sans rester matériellement identique ?

La réponse ne réside pas dans la conservation exacte de ses composants, mais dans la continuité de processus biologiques capables de produire, entretenir et renouveler l'organisation.

Une frontière qui échange

Un organisme possède une frontière, mais celle-ci n'est pas une séparation absolue. Elle permet des échanges de matière, d'énergie et de signaux avec le milieu.

L'organisme transforme son environnement tandis que celui-ci modifie en retour les conditions de son existence.

Une plante modifie le sol. Un animal transforme la végétation. Un être humain transforme son habitat.

Le vivant apparaît ainsi comme un système couplé à son milieu, dont l'existence dépend d'échanges continus avec ce qui n'est pas lui.

Le vivant n'est pas une organisation humaine

Une entreprise, une **institution** ou une ville peuvent évoluer, apprendre collectivement et modifier leur fonctionnement. Cela ne les transforme pas pour autant en organismes biologiques.

Un organisme métabolise, se développe selon des processus biologiques, renouvelle sa matière et peut mourir biologiquement. Une entreprise ne métabolise pas et ne se reproduit pas biologiquement ; elle existe à travers des personnes, des règles, des ressources, des infrastructures et un cadre juridique et économique.

La comparaison reste néanmoins utile lorsqu'elle porte sur une propriété précise : **adaptation**, régulation, circulation d'**information** ou capacité de réorganisation.

Le **Design Vital** peut ainsi emprunter au vivant des questions de conception sans biologiser artificiellement les systèmes humains.

L'auto-organisation

L'**auto-organisation** désigne la **possibilité** qu'une **organisation** apparaisse ou se maintienne sans qu'un contrôleur extérieur détermine chaque détail.

Dans le vivant, elle participe à la construction et au maintien de structures biologiques. Dans d'autres systèmes, des organisations collectives peuvent également apparaître à partir de processus distribués.

Une colonie d'insectes sociaux en fournit une illustration : les comportements locaux peuvent contribuer à produire une organisation collective que chaque individu ne possède pas comme représentation globale.

Mais l'analogie doit rester limitée. Une colonie n'est pas une **cellule**, une entreprise n'est pas un organisme et une ville n'est pas un être vivant.

Ce qui peut être comparé est une propriété d'organisation ; ce qui doit rester distinct est la nature biologique du système.

Une organisation qui porte son histoire

Un **système complexe** porte une histoire : son état présent dépend en partie des transformations qu'il a traversées.

Un **écosystème**, un organisme ou une organisation humaine peuvent donc réagir différemment à une perturbation selon leur état antérieur, leurs ressources et leur configuration.

Il n'est pas nécessaire de reprendre ici toute l'analyse de la **temporalité** développée précédemment. Il suffit d'en retenir une conséquence : la trajectoire d'un système contribue à déterminer ses **possibilités** présentes.

Adaptation et résilience

Un système vivant doit faire face à des variations sans perdre nécessairement les fonctions qui assurent sa continuité.

L'**adaptation** désigne la modification de certaines caractéristiques ou réponses du système face à des conditions nouvelles. La **résilience** désigne plus précisément sa capacité à absorber une perturbation, à se réorganiser et à conserver certaines fonctions essentielles.

Ces notions sont proches, mais ne sont pas identiques : l'adaptation concerne la réponse aux conditions nouvelles ; la résilience concerne la capacité à traverser une perturbation en conservant certaines fonctions.

La question centrale devient alors : qu'est-ce qui doit être préservé, et qu'est-ce qui peut être modifié ?

Pour le **Design Vital**, la durabilité ne signifie donc pas nécessairement conserver une forme intacte. Elle peut consister à préserver une fonction, une **cohérence** ou une **capacité d'adaptation**.

Apprendre : une propriété non universelle du vivant

Il faut également distinguer adaptation et apprentissage.

Tous les êtres vivants ne sont pas capables d'apprendre au sens où une expérience modifie une réponse future. L'apprentissage concerne certains organismes et prend des formes différentes selon les espèces.

Chez un animal, une expérience peut modifier certains comportements. Chez l'être humain, elle peut également transformer des représentations, des stratégies ou des connaissances.

Dans une **organisation** humaine, on peut parler d'apprentissage lorsqu'une expérience conduit à modifier des pratiques ou des procédures. Mais il s'agit alors d'un phénomène organisationnel et non d'un apprentissage biologique au même sens.

L'apprentissage n'est donc ni une propriété universelle du vivant, ni une preuve de **conscience**.

Il constitue cependant un degré supplémentaire d'organisation lorsqu'un système peut conserver certaines traces de son histoire et en tenir compte dans ses réponses futures.

Plusieurs échelles

Les systèmes vivants fonctionnent à plusieurs échelles : **cellule**, tissu, organe, organisme, population, **écosystème**.

Chaque niveau possède des propriétés qui lui sont propres tout en dépendant des autres.

Une modification à une échelle peut affecter une autre, tandis que les conditions d'un niveau supérieur peuvent modifier les possibilités des niveaux inférieurs.

Le vivant apparaît ainsi comme un ensemble de niveaux couplés, sans que l'un puisse être simplement substitué aux autres.

Concevoir avec ce qui existe réellement

Cette idée rejoint directement la pratique de la conception.

Dans un projet de maîtrise d'œuvre, le concepteur ne contrôle jamais entièrement ce qui se produira après la réalisation. Le terrain, les usages, les **contraintes** techniques, économiques et réglementaires, les matériaux et le temps imposent des ajustements.

J'en ai fait l'expérience dans un projet d'aménagement extérieur de restaurant : l'intention initiale devait être traduite en une proposition compatible avec les contraintes du site et du cadre réglementaire, jusqu'à l'obtention d'un permis d'aménagement accordé par la mairie.

Cette expérience donne une traduction concrète à la notion étudiée ici : une conception peut conserver son intention tout en s'ajustant aux contraintes du réel.

Concevoir les conditions

Cette logique peut s'étendre à l'habitat, au paysage ou aux organisations.

Le concepteur agit sur des conditions : structures, ressources, interfaces, contraintes, circulations et marges de manœuvre.

Il ne programme donc pas nécessairement chaque résultat. Il organise un cadre dans lequel plusieurs usages ou réponses peuvent devenir possibles.

Le **Design Vital** ajoute ainsi une question à la conception classique : quelles propriétés faut-il rendre adaptables, et lesquelles faut-il protéger ?

Programme / piste de recherche

Cette **hypothèse** peut être étudiée concrètement.

Comment mesurer la capacité d'un système à conserver ses fonctions après une perturbation ?
Comment identifier ses éléments critiques ? Comment mesurer sa modularité sans réduire artificiellement la **complexité** d'un **écosystème** ?

On pourrait comparer des systèmes disposant de ressources similaires mais présentant des architectures différentes, puis observer leurs capacités respectives de réorganisation et de maintien fonctionnel.

L'objectif serait de rendre progressivement observables les notions d'**auto-organisation**, de modularité, d'**adaptation** et de **résilience**.

traduction systémique / applications sociales

Pour les systèmes humains, cette approche conduit à examiner les conditions dans lesquelles les comportements et les transformations apparaissent.

Une difficulté peut dépendre d'une règle, d'un manque d'**information**, d'une contrainte, d'une incitation ou d'une **organisation** des responsabilités plutôt que d'un seul acteur.

Le **Design Vital** propose donc de compléter l'analyse des individus par celle de l'**architecture** dans laquelle ils agissent, sans assimiler cette architecture à un organisme biologique.

Ce que le vivant apporte au design vital

Le vivant ajoute au **modèle** une propriété décisive : l'**organisation** biologique participe activement à son propre maintien.

Cette propriété conduit à une conception moins figée des systèmes.

Il ne s'agit plus seulement de produire une forme stable, mais de déterminer quelles propriétés doivent être conservées et lesquelles peuvent être laissées ouvertes.

Le concepteur peut ainsi chercher à créer des conditions permettant au système de conserver ses fonctions essentielles lorsque son environnement varie.

Concevoir, c'est aussi décider de ce qui doit résister aux perturbations et de ce qui doit pouvoir s'y adapter.

Le seuil de la conscience

Une question nouvelle apparaît alors, mais il faut ici éviter de franchir trop rapidement le pas.

Certains systèmes vivants régulent leur fonctionnement. Certains organismes disposent également de capacités d'apprentissage, de mémoire, de **perception** ou d'anticipation.

Ces propriétés sont scientifiquement étudiées, mais aucune d'elles, prise isolément, ne constitue une **définition suffisante de la conscience. Leur présence ne permet pas non plus, à elle seule, de** déterminer à partir de quel niveau une expérience subjective apparaît.

Le terme de « seuil » doit donc être compris ici comme une question de recherche, et non comme une frontière biologique établie.

La difficulté est précisément de comprendre comment certaines organisations biologiques sont associées à un vécu subjectif : pourquoi et comment un traitement de signaux, une activité nerveuse, une intégration de **données** ou une représentation peuvent-ils éventuellement s'accompagner d'une expérience ?

Plusieurs **théories** scientifiques et philosophiques cherchent à répondre à cette question, sans qu'un consensus définitif permette aujourd'hui de la considérer comme résolue.

Le vivant constitue donc moins la preuve d'un passage vers la **conscience** que le contexte biologique dans lequel ce problème devient concret.

La question n'est plus seulement de savoir comment un système se maintient ou apprend, mais comment certaines organisations biologiques peuvent être associées à une expérience vécue.

C'est cette question que nous allons maintenant examiner dans 8.7 — La conscience et l'expérience vécue.

Oui. Le problème vient surtout du fait que les deux chaînes se mélangent. Il faut leur donner deux fonctions différentes :

- Chaîne cognitive et vécue : comment le système passe de ce qu'il rencontre à ce qu'il comprend et envisage.
- Chaîne de transformation : comment une **possibilité** passe du projet à une action et produit des effets dans le monde.

Et « création » ne doit apparaître comme une étape répétée dans les deux.

Je ferais donc cette passe finale :

8.7 – De l'expérience à la création

Le chapitre 3 a posé la **conscience** comme un problème ouvert : comment une **organisation** biologique peut-elle être associée à une expérience vécue ? Il n'est pas nécessaire de reprendre ici les **modèles** déjà étudiés. La question peut maintenant être déplacée : que permet cette expérience lorsqu'elle entre dans une dynamique de représentation, d'intention et d'action ?

Une personne ne se contente pas de recevoir son environnement. Elle peut le percevoir, lui donner du sens, envisager des possibilités qui n'existent pas encore, choisir entre elles et agir pour modifier la situation. La conscience devient alors intéressante par sa place dans le passage entre ce qui est vécu, ce qui est représenté et ce qui peut être entrepris.

De la perception à la représentation

Une **perception** ne constitue pas nécessairement une copie complète de ce qui existe. L'organisme sélectionne certaines informations, les met en **relation** avec son état, son histoire et son contexte, puis construit une représentation utilisable pour agir.

Une personne qui entre dans un bâtiment ne perçoit pas seulement des murs, des volumes et des matériaux. Elle peut identifier une entrée, comprendre une circulation, anticiper une difficulté ou imaginer une autre manière d'utiliser l'espace.

La représentation rend ainsi certaines possibilités accessibles avant même qu'une action soit entreprise.

Représenter ce qui n'existe pas encore

Une représentation peut dépasser ce qui est présent. Il est possible d'imaginer une maison avant qu'elle soit construite, une mélodie avant qu'elle soit jouée, une image avant qu'elle soit produite, un aménagement avant qu'il soit réalisé ou une solution avant qu'elle soit testée.

Le système peut ainsi travailler sur des possibilités absentes du présent. Cela ne signifie pas que tout ce qui est imaginé pourra devenir réel : une représentation peut être impossible, contradictoire ou incompatible avec les **contraintes** du monde. Elle permet néanmoins une opération décisive : faire exister une possibilité sous forme de modèle avant de tenter de la réaliser.

C'est ici que la conscience prend une place particulière dans le raisonnement proposé. Elle n'est pas présentée comme une force extérieure qui fabriquerait directement la réalité, mais comme une **dimension** vécue d'un système capable de percevoir, représenter, interpréter et envisager des possibilités.

Deux chaînes conceptuelles

Deux chaînes doivent maintenant être distinguées.

La première décrit la formation d'une **possibilité** dans l'expérience :

perception → expérience → **interprétation** → représentation → possibilité.

Elle décrit le passage entre ce qui est rencontré, ce qui est vécu, ce qui est compris et ce qui peut être envisagé.

La seconde décrit la transformation d'une possibilité en effet dans le monde :

intention → **conception** → **décision** → **réalisation** → effets → **nouvelle perception**.

Elle décrit le passage entre une possibilité retenue, son **organisation** en projet, son engagement dans l'action et le retour du réel.

Ces deux chaînes ne sont pas deux processus indépendants. Elles se rejoignent au moment où une possibilité devient suffisamment pertinente pour être poursuivie, puis se séparent à nouveau dans la confrontation avec le monde.

L'ensemble peut donc être représenté ainsi :

perception → expérience → **interprétation** → représentation → possibilité → intention → **conception**
→ **décision** →
réalisation → effets → **nouvelle perception**

Cette formulation évite de faire de la création une étape artificielle entre tous les autres processus.

Création et conception : deux opérations différentes

Créer, c'est faire émerger quelque chose de nouveau : une idée, une forme, une œuvre, une solution, une organisation ou une expérience. La nouveauté peut venir d'un élément inédit, mais aussi d'une nouvelle manière de relier des éléments déjà existants.

Concevoir, c'est organiser une possibilité pour qu'elle puisse devenir un projet cohérent. La conception introduit des choix, des **contraintes**, des objectifs, des relations entre les éléments et des conditions de réalisation.

Une intuition peut donc être créative sans être encore conçue. À l'inverse, une conception peut être rigoureuse sans produire une nouveauté radicale : elle peut adapter, améliorer ou organiser autrement quelque chose qui existe déjà.

La création peut apparaître à différents moments de la première chaîne ou au cours de la conception. Elle n'est donc pas une étape obligatoire située entre deux flèches : elle désigne l'apparition d'une nouveauté au sein du processus.

Le design comme espace intermédiaire

Le design occupe une position particulière parce qu'il permet de travailler sur une réalité future avant sa réalisation.

Un designer graphique peut modifier une composition avant son impression. Un projet d'habitat peut être étudié avant sa construction. Un maître d'œuvre peut anticiper des contraintes avant la réalisation. Un musicien peut construire une interprétation avant de la présenter.

Le projet devient ainsi un espace intermédiaire entre le possible et le réel. Il permet de tester une proposition, d'identifier des conflits, de comparer des solutions et de la modifier avant d'engager définitivement des ressources.

La conception donne donc une forme opératoire à une **possibilité** : elle permet de la confronter aux **contraintes** du réel avant que la décision ne devienne réalisation.

Quand une possibilité rencontre le réel

Une décision ne produit jamais mécaniquement le résultat imaginé. Les matériaux ont leurs propriétés, les corps leurs limites, les règlements leurs contraintes, les ressources leurs limites et les autres acteurs leurs propres réactions.

Le résultat peut donc différer du projet initial.

Cette différence n'est pas nécessairement un échec. Elle fournit une **information** nouvelle qui peut conduire à modifier la représentation, revoir la conception ou envisager une autre possibilité.

Le système entre ainsi dans une boucle :

possibilité → conception → décision → réalisation → effets → nouvelle **perception**.

Le réel devient alors une source de retour, et non simplement une limite extérieure.

Créer une nouveauté

La nouveauté ne nécessite pas toujours un élément entièrement inédit. Elle peut apparaître lorsqu'un ensemble existant est organisé autrement et permet une fonction, une expérience ou une solution qui n'était pas accessible auparavant.

Une composition musicale organise des sons. Une œuvre graphique articule textes, images et espaces. Un habitat associe structure, usages, lumière et circulation. Un projet de maîtrise d'œuvre coordonne contraintes techniques, réglementaires, économiques et humaines.

Dans ces situations, l'originalité peut venir de la **relation** entre les éléments plutôt que des éléments eux-mêmes.

Le **Design Vital** peut ainsi considérer la création comme l'**émergence** d'une possibilité nouvelle à partir d'une **organisation** particulière de ressources, de contraintes et de relations.

L'expérience professionnelle comme terrain d'observation

Cette conception rejoint directement mon parcours. La musique m'a confronté aux effets produits par l'organisation du son, du temps, de l'espace et de l'**interprétation**. Le design graphique et transmédia m'a confronté à l'articulation du texte, de l'image, de la hiérarchie visuelle, du mouvement et du support. Le travail sur l'habitat et la maîtrise d'œuvre m'a confronté aux usages et aux contraintes techniques, économiques et réglementaires.

Dans un projet d'aménagement extérieur de restaurant, l'intention devait notamment être traduite en une proposition compatible avec le site et le cadre administratif, jusqu'à l'obtention d'un permis d'aménagement accordé par la mairie.

Ces expériences ne constituent pas une démonstration scientifique. Elles constituent un terrain concret d'**observation** de la conception, et ont contribué à faire émerger une question commune : comment passer d'un ensemble de **contraintes** et de **possibilités** à une solution qui fonctionne, crée de la valeur ou rend possible quelque chose de nouveau ?

Programme / piste de recherche

Cette **hypothèse** pourrait être étudiée en comparant différentes solutions répondant à une même fonction. Peut-on mesurer la valeur ajoutée d'une proposition par rapport à une solution de référence ? Comment distinguer une nouveauté réellement fonctionnelle d'une simple modification esthétique ? Peut-on identifier les relations qui permettent à une solution d'être plus robuste, efficace ou adaptée que ses alternatives ?

Ces questions permettraient progressivement de transformer la notion de création en objet de recherche plutôt qu'en simple affirmation philosophique.

traduction systémique / applications sociales

Cette approche peut également s'appliquer aux systèmes humains.

Un problème collectif n'est pas toujours dû à l'absence d'une ressource. Il peut provenir de la manière dont les ressources, les informations, les responsabilités et les décisions sont organisées.

Modifier une **relation** peut alors produire un résultat différent sans nécessairement augmenter les ressources disponibles.

Le **Design Vital** propose ainsi de rechercher, avant d'ajouter des moyens, si une autre **organisation** des relations existantes pourrait ouvrir une possibilité nouvelle.

Cette logique peut concerner un habitat, une entreprise, une **institution**, un territoire ou un projet collectif, à condition de tenir compte des spécificités de chaque système.

Ce que la création ajoute au design vital

La création ajoute au **modèle** une capacité essentielle : faire émerger des possibilités qui n'étaient pas accessibles sous la forme précédente du système.

Mais cette possibilité ne devient réalité qu'en rencontrant la conception, les ressources, les contraintes, les décisions et les effets du monde.

Le Design Vital ne propose donc ni une création détachée du réel, ni un déterminisme où tout serait déjà contenu dans les conditions initiales. Il s'intéresse à l'espace intermédiaire dans lequel une possibilité peut être imaginée, organisée, testée et éventuellement rendue effective.

Vers la suite

La distinction entre les deux chaînes permet maintenant de franchir un nouveau niveau.

La première concerne la formation d'une possibilité :

perception → expérience → **interprétation** → représentation → possibilité.

La seconde concerne son inscription dans le monde :

intention → conception → décision → réalisation → effets → nouvelle **perception**.

Chez un individu, ces processus peuvent déjà produire des transformations importantes. Mais une grande partie du monde humain est produite par plusieurs personnes qui perçoivent, interprètent, imaginent, décident et agissent ensemble.

Une **possibilité** peut alors devenir un projet collectif, une règle, une œuvre, une **institution** ou une **organisation** durable.

La question devient donc :

comment plusieurs consciences construisent-elles ensemble des réalités communes ?

C'est vers cette **dimension** collective — coopération, relations, institutions et systèmes humains — que nous pouvons maintenant avancer.

Oui. J'ai fait la passe de vérification : l'exemple politique est intégré sans créer une nouvelle boucle théorique, et j'ai supprimé les répétitions autour de l'**émergence**. Je garde l'idée comme exemple prospectif de fonctionnement d'un système, pas comme **prédiction** électorale.

8.8 — Le collectif : relations, coopération et systèmes humains

Les sections précédentes ont suivi un mouvement allant du réel physique à l'**information**, de l'organisation au vivant, de l'expérience à la possibilité, puis de la possibilité à la création. Ce parcours conduit maintenant vers une autre échelle : celle où plusieurs systèmes vivants et conscients participent ensemble à la production d'une réalité commune.

Cette étape s'inscrit dans l'**ontologie relationnelle** proposée au chapitre 2.6. Celle-ci explore l'**hypothèse** selon laquelle les relations ne sont pas de simples liens ajoutés à des éléments déjà entièrement définis, mais participent à ce que les systèmes sont et deviennent. Il s'agit d'une **hypothèse de travail**, et non d'une loi établie par la physique.

À l'échelle humaine, cette proposition devient concrète : une personne existe dans des relations avec d'autres personnes, des objets, des environnements, des connaissances, des institutions et des règles. Une partie de ce qu'elle peut faire dépend donc de la structure de ces relations.

La question devient alors : que se passe-t-il lorsque plusieurs individus organisent durablement leurs relations et produisent ensemble des propriétés qu'aucun ne possède seul ?

Du système individuel au collectif

Un collectif n'est pas simplement un ensemble de personnes réunies au même endroit. Il apparaît lorsque leurs relations produisent une organisation relativement stable : des rôles, des échanges, des habitudes, des objectifs communs, des règles ou une mémoire partagée.

Le résultat possède ainsi une propriété collective : il dépend des relations entre les participants autant que de leurs capacités individuelles.

Cette **observation** prolonge directement l'ontologie relationnelle : pour comprendre un système collectif, il ne suffit pas d'additionner ses composants. Il faut également examiner leurs **interactions**.

Une propriété collective n'est pas une nouvelle substance

Dire qu'un collectif possède des propriétés propres ne signifie pas qu'il deviendrait une entité située au-dessus des individus.

Une langue résulte de pratiques partagées, de règles, d'usages et d'une histoire collective, sans appartenir entièrement à un seul locuteur. Une ville présente de même des caractéristiques qui résultent des **interactions** entre habitants, infrastructures, **institutions**, activités et réseaux.

Le terme **émergence** désigne ici une propriété observable à l'échelle d'un système qui résulte de l'**organisation** et des interactions de ses composants. Il ne désigne ni une substance nouvelle, ni une force supplémentaire.

Une propriété émergente n'implique pas, en elle-même, un vécu subjectif. Un système peut donc présenter des propriétés collectives sans que cela permette de conclure qu'il possède une expérience consciente propre. La **conscience** constitue un problème supplémentaire, qui nécessite des critères propres.

L'émergence ne constitue pas, à elle seule, une preuve de l'**ontologie relationnelle** proposée dans cet ouvrage. Elle fournit plutôt un terrain où cette **hypothèse** peut être examinée : si les relations contribuent aux propriétés d'un système, leur organisation devient une **dimension** pertinente de son étude.

Coopérer sans être identiques

La coopération ne suppose pas que les participants pensent de la même manière. Un projet complexe peut au contraire tirer sa richesse de la diversité des compétences, des expériences et des informations.

Dans un projet de construction, l'ingénieur, le concepteur, l'artisan, le maître d'ouvrage et l'administration n'abordent pas nécessairement le projet avec les mêmes préoccupations. Leur complémentarité devient utile lorsque leurs différences peuvent être articulées autour d'un objectif commun.

Une coopération efficace ne consiste donc pas nécessairement à supprimer les différences, mais à rendre ces différences compatibles avec une action commune.

Cette distinction est importante pour le **Design Vital** : il ne s'agit pas de produire artificiellement une homogénéité, mais de comprendre comment des différences peuvent contribuer à une organisation cohérente.

Les règles comme mémoire des relations

Lorsque les collectifs deviennent plus importants, certaines relations doivent être stabilisées. Des règles apparaissent : contrats, procédures, lois, normes, statuts, conventions ou habitudes.

Elles permettent à des personnes qui ne se connaissent pas nécessairement de prévoir une partie des comportements des autres. Une règle peut ainsi être comprise comme une mémoire condensée d'une organisation : elle conserve une manière de faire et la rend transmissible.

Mais cette mémoire peut devenir rigide. Une procédure créée pour résoudre un problème peut continuer à s'appliquer alors que les conditions ont changé. Une institution peut conserver une structure devenue inadaptée simplement parce qu'elle a été stabilisée par son histoire.

L'enjeu n'est donc pas seulement de produire des règles, mais de savoir quand les conserver, quand les modifier et quand les abandonner.

La mémoire collective

Les collectifs conservent également des informations sous différentes formes. Un orchestre possède des partitions, des annotations et des traditions d'**interprétation**. Une entreprise possède des procédures, des archives et des savoir-faire. Une **institution** possède des textes, des précédents et une histoire.

Cette mémoire permet à une **organisation** de transmettre ce qu'elle a appris au-delà de l'expérience individuelle de ceux qui l'ont constituée.

Mais elle peut également transmettre ses erreurs. La mémoire collective possède donc une double fonction : elle augmente la continuité du système, mais peut aussi prolonger ce qui devrait être remis en question.

Le **Design Vital** doit ainsi s'intéresser non seulement à la circulation de l'**information**, mais à sa capacité à rester pertinente.

Les outils et les infrastructures

Les relations humaines sont également médiatisées par des objets, des espaces et des technologies.

Une partition permet à plusieurs musiciens de partager une structure. Un plan permet à différents intervenants de travailler à partir d'une représentation commune. Un logiciel organise des échanges d'informations. Une infrastructure rend certaines **interactions** possibles à grande échelle.

Ces outils ne remplacent pas les relations humaines. Ils les rendent possibles sous certaines formes et avec certaines **contraintes**.

Un outil mal conçu peut compliquer une **relation** simple ; un outil adapté peut permettre à des acteurs éloignés de travailler ensemble. L'objet de conception n'est donc pas seulement l'outil lui-même, mais le système de relations qu'il rend possible.

Quand le collectif devient capable d'apprendre

Une organisation humaine peut conserver l'expérience de ses membres et modifier certaines de ses pratiques. Après une erreur, une entreprise peut modifier une procédure ; après plusieurs expériences, un orchestre peut faire évoluer une méthode de répétition ; une institution peut modifier une règle après avoir observé ses effets.

Il faut cependant distinguer cette propriété de l'apprentissage individuel étudié précédemment. Une organisation n'apprend pas nécessairement comme une personne ou comme un organisme biologique. On parle ici d'apprentissage organisationnel : une expérience individuelle ou collective est transformée en information conservée, puis réutilisée par d'autres.

L'expérience devient ainsi transmissible sans avoir été vécue directement par chaque membre du système.

Les boucles collectives

Une **organisation** peut entrer dans une boucle de transformation : une décision produit des effets, ces effets génèrent de nouvelles informations, ces informations influencent les décisions suivantes, puis une nouvelle action produit de nouveaux effets.

On peut représenter cette dynamique ainsi :

information → **interprétation collective** → **décision** → **action** → **effets** → **nouvelle information** .

Cette boucle peut fonctionner sur des périodes très différentes : quelques secondes dans une équipe, plusieurs années dans une **institution**, voire plusieurs générations dans une civilisation.

Le collectif possède ainsi une propriété particulière : il peut inscrire certaines conséquences du passé dans les conditions de ses décisions futures.

Un outsider dans un système politique

Cette dynamique peut également être observée lorsqu'une personne extérieure aux parcours habituels d'un système politique y introduit une combinaison inhabituelle d'expériences.

Imaginons un profil ayant travaillé dans plusieurs univers — arts, design, recherche indépendante, conception de projets, terrain professionnel — et entrant dans le débat politique avec cette histoire particulière. Il n'apporte pas nécessairement une réponse supérieure à celles qui existent déjà. Il apporte d'abord une autre manière de relier les problèmes.

Il peut, par exemple, considérer une politique publique comme un problème de conception : identifier les acteurs concernés, cartographier les flux d'information, repérer les ruptures entre institutions, professionnels et citoyens, puis proposer une autre **architecture** du dispositif.

Mais cette proposition rencontre immédiatement des savoirs qu'il ne possède pas nécessairement : droit, administration, **contraintes** budgétaires, fonctionnement institutionnel, expérience des professionnels concernés et conséquences concrètes pour les populations.

L'intérêt du processus ne réside donc pas dans le remplacement d'un système par un individu, mais dans la rencontre entre une perspective extérieure et les connaissances accumulées à l'intérieur du système.

L'outsider peut apporter une question nouvelle, une méthode ou une manière différente de relier des domaines séparés. Le système existant apporte ses compétences, ses contraintes et sa mémoire. Leur **interaction** peut alors faire apparaître une solution qui n'était formulée exactement par aucun des deux.

La dynamique pourrait être représentée ainsi :

perspective nouvelle → **confrontation aux connaissances existantes** → **combinaison** →
expérimentation → **retour du réel** →
éventuelle transformation.

Ce schéma ne suppose ni réussite automatique ni supériorité de l'une des perspectives. Il décrit simplement une **possibilité** de renouvellement : une organisation peut évoluer lorsqu'une **relation** nouvelle permet à des connaissances auparavant séparées de devenir compatibles et productives ensemble.

Dans cette perspective, un système politique pourrait conserver son expertise administrative tout en intégrant des méthodes issues du design, de la recherche, des sciences des **données**, des arts ou de l'expérience directe des citoyens. Le résultat éventuel ne serait alors ni la simple application de l'idée initiale, ni la reproduction exacte de l'**organisation** existante, mais une construction nouvelle issue de leur **interaction**.

Le problème n'est plus seulement la coordination

À ce stade, la question n'est plus simplement de savoir comment plusieurs personnes agissent ensemble. Elle devient : comment une organisation collective peut-elle conserver une capacité d'action commune tout en laissant suffisamment de place à la diversité, à l'apprentissage et à la transformation ?

Cette question déplace l'**attention** vers l'**architecture** générale du système : où circulent les informations, où sont prises les décisions, quelles relations sont indispensables, lesquelles peuvent évoluer et comment les conséquences d'une action reviennent-elles vers ceux qui pourront en tenir compte ?

Il n'est donc pas nécessaire de multiplier les **mécanismes** de contrôle pour obtenir une organisation fonctionnelle. Un système peut parfois devenir plus robuste en améliorant ses relations, ses flux d'**information** ou ses capacités de retour plutôt qu'en ajoutant de nouvelles règles.

Le **Design Vital** peut ainsi examiner la manière dont une organisation transforme ses relations au cours de son histoire, sans réduire cette transformation à une simple recherche de stabilité.

Concevoir un système humain

Concevoir une organisation humaine ne consiste donc pas seulement à dessiner un organigramme. Il faut considérer les informations disponibles, les responsabilités, les espaces de décision, les ressources, les outils, les règles et les mécanismes permettant d'observer les effets produits.

Un orchestre n'est pas seulement une liste de musiciens. Une entreprise n'est pas seulement une liste de salariés. Une **institution** n'est pas seulement une liste de fonctions.

Dans chaque cas, l'organisation des relations détermine une partie des **possibilités** du système.

Le Design Vital peut alors poser une question pratique :

quelles relations permettent à un collectif de rester fonctionnel sans empêcher ses membres de penser, d'agir, d'apprendre et de créer ?

Programme / piste de recherche

Cette **hypothèse** pourrait être étudiée en comparant des organisations confrontées à des problèmes similaires mais possédant des architectures différentes.

Peut-on mesurer l'effet d'une modification des flux d'information sur la résolution d'un problème ? Comment distinguer une règle qui facilite l'action d'une règle qui produit une rigidité inutile ? Peut-on mesurer la capacité d'une organisation à conserver une expérience sans simplement accumuler des procédures ?

Une piste particulièrement intéressante serait d'étudier les interfaces entre les acteurs : moments où une **information** change de forme, où une décision passe d'un niveau à un autre ou où plusieurs compétences doivent être réunies.

L'objectif serait de comprendre comment des capacités individuelles deviennent, ou ne deviennent pas, des capacités collectives.

traduction systémique / applications sociales

Cette approche conduit à compléter l'analyse des comportements individuels par celle de leur environnement organisationnel.

Lorsqu'un système fonctionne mal, rechercher uniquement un responsable peut être insuffisant. Le problème peut également se trouver dans la circulation de l'information, la répartition des responsabilités, les incitations, les outils ou les règles.

Cela ne supprime évidemment pas la responsabilité individuelle lorsqu'elle existe. Cela ajoute un niveau d'analyse : quelles propriétés du système rendent certains comportements plus faciles, plus difficiles ou plus probables ?

Cette question peut concerner une entreprise, une **institution**, un territoire, un habitat ou un projet collectif.

Ce que le collectif ajoute au design vital

Le passage à l'échelle collective permet de préciser une conséquence possible de l'**ontologie** relationnelle.

Si les relations participent à ce que les systèmes sont et deviennent, une transformation collective ne passe pas nécessairement par la modification de chaque individu. Elle peut également passer par la modification des relations qui les relient.

Changer un flux d'information, une règle, une interface, une responsabilité ou une **possibilité** de décision peut modifier le fonctionnement global sans supposer que chaque personne ait elle-même changé de nature.

Le Design Vital doit donc examiner simultanément les composants, leurs relations et les propriétés observables à l'échelle du système, sans attribuer à celui-ci des propriétés qui n'ont pas été établies.

Vers la suite

Le raisonnement peut maintenant être poursuivi à plusieurs niveaux.

Une personne peut percevoir, interpréter et imaginer. Un collectif peut relier plusieurs expériences, conserver certaines informations et produire des réalisations communes. Des organisations peuvent ensuite entrer en **relation** avec d'autres organisations, des infrastructures, des territoires et des réseaux technologiques.

L'échelle augmente, mais le principe reste le même : les propriétés d'un système dépendent en partie de la manière dont ses éléments et son environnement sont reliés.

Une question nouvelle apparaît alors. Lorsque plusieurs systèmes déjà organisés interagissent, leurs relations peuvent produire des dynamiques qui dépassent chacune de leurs structures prises séparément. Il faut alors étudier non seulement les propriétés d'un système, mais celles qui apparaissent entre plusieurs systèmes.

C'est cette **architecture** à plus grande échelle que nous pouvons maintenant examiner.

Passe de répétitions : faite. J'ai notamment évité de réexpliquer l'**émergence** après sa définition, supprimé le rappel « émergence ≠ **conscience** » en fin de chapitre, et évité de refaire trois fois la même démonstration sur la coordination. L'exemple politique apporte maintenant un cas nouveau, plutôt qu'une nouvelle définition du collectif.