



Essai

—
RECHERCHE EN DESIGN

—
EMILIE ROULLAND

LA COHÉRENCE EN MOUVEMENT :
MÉTA-ÉPISTÉMOLOGIE, GÉOMÉTRIE
ET DYNAMIQUES FRACTALES DU DESIGN

*UNE AUTRE GÉOMÉTRIE DE LA CONNAISSANCE :
DESIGN, COMPLEXITÉ ET L'HYPOTHÈSE CALABI-YAU*

MARS . 2026

Essai de Recherche en Design

LA COHÉRENCE EN MOUVEMENT :
MÉTA-ÉPISTÉMOLOGIE, GÉOMÉTRIE
ET DYNAMIQUES FRACTALES DU DESIGN

*UNE AUTRE GÉOMÉTRIE DE LA CONNAISSANCE :
DESIGN, COMPLEXITÉ ET L'HYPOTHÈSE CALABI-YAU*

DR. EMILIE ROULLAND



Prologue

_ TRAVERSER UN CHAMP DE COHÉRENCE

Il arrive que la recherche cesse d'être un enchaînement de travaux pour devenir une traversée.

Non pas une accumulation, mais une intensification.

Non pas un ajout, mais un basculement de régime.

Ce livre naît d'un tel moment.

Au cours d'une période brève mais dense, trois mouvements se sont succédé sans se séparer : interroger les conditions de possibilité du design, explorer la forme de l'espace dans lequel il se déploie, puis éprouver la dynamique par laquelle cet espace s'anime et produit de la cohérence. Ce qui aurait pu demeurer trois textes distincts a révélé une continuité plus profonde.

Il ne s'agissait pas seulement de produire des analyses.

Il s'agissait de comprendre ce qui, dans l'acte même de recherche, se transforme.

Si le design produit du savoir, quelles sont les conditions de cette production ?

Si ces conditions sont multiples, quelle est la structure de l'espace qu'elles composent ?

Et si cette structure existe, comment devient-elle vivante ?

Ces questions forment la colonne vertébrale de l'ouvrage.

La première partie explore le design comme champ méta-épistémologique : non comme simple pratique, mais comme dispositif capable de transformer les régimes de connaissance eux-mêmes. La seconde propose d'en penser la forme, en mobilisant une géométrie multidimensionnelle apte à rendre compte de sa compacité et de ses zones invisibles. La troisième quitte l'espace statique pour examiner le moment où la structure s'actualise : le seuil de cohérence où tension, fatigue et alignement convergent.

Ce livre assume une posture hybride. Il ne prétend pas à la neutralité distante d'une théorie désincarnée. Il prend appui sur une expérience située, non pour la célébrer, mais pour la transformer en terrain d'analyse. L'enjeu n'est pas autobiographique. Il est méthodologique et ontologique.

Car si la cohérence peut émerger à différentes échelles — dans une idée, dans un texte, dans une trajectoire — alors elle mérite d'être étudiée comme phénomène à part entière. Ce qui se joue ici dépasse le design.

Il s'agit de comprendre comment un champ multidimensionnel devient dynamique, comment une structure devient processus, comment un potentiel devient acte.

La traversée commence par le sol.
Elle s'élève vers la forme.
Elle se déploie dans le mouvement.

Note d'Intention

_ UNE ARCHITECTURE VIVANTE

Ce livre ne s'est pas construit à partir d'un plan préétabli.

Il s'est structuré à mesure que les questions se transformaient.

D'abord interroger les conditions de production du savoir en design.

Puis en explorer la forme.

Enfin, observer le moment où cette forme s'anime et produit de la cohérence.

Ce déplacement n'a pas été décrété. Il s'est imposé progressivement, comme si la recherche elle-même révélait sa propre architecture.

Les trois parties qui composent l'ouvrage peuvent être lues séparément. Chacune possède sa cohérence interne, son rythme, sa logique propre. Pourtant, elles ne sont pas juxtaposées. Elles s'inscrivent dans une structure plus vaste, dont elles constituent les plis, les cavités, les zones de condensation.

La référence à une géométrie multidimensionnelle, et plus précisément à l'image d'une variété de Calabi-Yau, n'est pas mobilisée ici comme métaphore décorative. Elle suggère une organisation compacte, dont certaines dimensions sont visibles, d'autres repliées, mais toutes interdépendantes.

Chaque partie du livre peut être pensée comme une "cavité" cohérente à l'intérieur d'un ensemble plus vaste. Une géométrie interne autonome, inscrite dans une topologie globale.

La première partie pose le sol épistémique.

La seconde explore la structure multidimensionnelle.

La troisième examine le moment où cette structure franchit un seuil et devient dynamique.

Ce déploiement ne suit pas une simple progression linéaire. Il obéit à une logique organique : chaque section contient en germe la suivante.

Chaque seuil ouvre un espace supplémentaire dans la configuration d'ensemble.

Ainsi, le fond et la forme cherchent à se répondre.

Les interludes, les respirations, les transitions ne sont pas des ajouts esthétiques. Ils matérialisent les mouvements étudiés dans le texte. L'architecture éditoriale devient le prolongement discret de la réflexion théorique.

La géométrie convoquée n'est pas minérale. Elle est vivante. Elle évoque une structure capable de se replier, de se déployer, d'intégrer de nouvelles dimensions sans perdre sa cohérence.

Ce livre est donc moins un édifice qu'un organisme en croissance. Il propose une traversée où la recherche apparaît non comme accumulation, mais comme formation progressive d'une cohérence élargie — un champ qui, à mesure qu'il se précise, révèle la dynamique qui le traverse.

Ce texte propose une hypothèse. Il ne s'agit ni d'un manifeste ni d'une théorie close. Il s'inscrit dans un travail de recherche en cours, nourri par des années d'exploration autour du design, de la complexité et des transitions épistémologiques contemporaines.

La réflexion développée ici part d'un constat : nos modèles méthodologiques, aussi efficaces soient-ils, reposent sur des géométries implicites — linéaires, circulaires, matricielles — qui peinent parfois à accueillir pleinement l'intrication des dimensions à l'œuvre dans les situations contemporaines.

L'hypothèse formulée est simple et exigeante à la fois : peut-être avons-nous besoin d'une autre géométrie pour penser la connaissance aujourd'hui.

Le design constitue ici un terrain d'observation privilégié, non comme discipline isolée, mais comme espace où se rencontrent théorie et pratique, matérialité et projection, intuition et formalisation.

Ce texte stabilise provisoirement une configuration conceptuelle. Il explicite une posture. Il ouvre un champ. Il appelle discussion, critique, prolongement.



. Partie I .

**La Joie comme
seuil méta-épistémologique :
anthropologie d'une positivité**



—
HANIA RANI,
Glass,
Musique, Youtube



Eclats

Il arrive que tout soit opaque.

Des pages ouvertes, des schémas inachevés, des concepts qui se frôlent sans se rejoindre. La complexité est là, dense, presque excessive. Rien ne manque, et pourtant rien ne tient encore.

Les épaules se contractent légèrement. Le regard se fixe trop longtemps sur la même ligne. Le silence devient épais.

Puis, sans bruit, une ligne se déplace.

Un lien jusque-là invisible devient évident.

Ce n'est pas une idée nouvelle.

C'est une architecture qui se révèle.

Le corps le sait avant la phrase.

Le souffle change imperceptiblement.

Une tension se relâche dans la nuque.

Le regard s'élargit.

La pensée respire.

Un autre jour, c'est une bifurcation.
Un concept résiste. On insiste. Il se dérobe.
On le quitte.
On marche.
Le pas se fait plus libre. L'esprit continue, en arrière-plan.
Et soudain, ailleurs, il se reformule autrement.
Ce n'est pas un ajout.
C'est une reconfiguration.
Quelque chose s'aligne : intuition, modèle, nécessité.
Une chaleur discrète traverse la poitrine.
Le dos se redresse sans qu'on y pense.
La joie ne déborde pas.
Elle densifie.

Il y a aussi ces instants plus discrets.
Une phrase écrite presque malgré soi.
Relue.
Tenue.
Elle contient davantage qu'elle ne semble dire.
Elle ouvre un champ.
Un frisson léger au creux des bras.
Un temps suspendu avant de continuer.
Le travail n'est pas terminé.
Mais il a changé de nature.

Ces moments ne sont pas des accidents.
Ils ne relèvent ni du hasard pur ni de l'inspiration romantique.
Ils apparaissent lorsque la complexité, longtemps portée, trouve une
cohérence habitable.
Ils ne sont pas quotidiens.
Mais ils ne sont pas rares.
Ils orientent.
Ils soutiennent.
Ils rendent possible la persévérance.
Ils laissent dans le corps une trace d'élan.
Ce sont eux qui, silencieusement, maintiennent la recherche vivante.

Ouverture

La joie intellectuelle est rarement considérée comme un objet de recherche. Elle en constitue pourtant l'un des signes les plus discrets et les plus structurants.

Elle ne fait pas de bruit. Elle ne s'impose pas. Elle se reconnaît plutôt à une forme d'accord intérieur. À ce moment précis où une idée, longtemps travaillée, cesse de résister. Où quelque chose, enfin, s'aligne.

Ce n'est pas l'effacement du doute, ni la disparition de l'incertitude. C'est autre chose. Une détente profonde dans la pensée. Comme si l'espace intérieur respirait plus largement. Comme si la complexité ne pesait plus, mais circulait.

On pourrait croire qu'il ne s'agit que d'une émotion privée. Pourtant, ce moment marque un seuil. Des éléments jusque-là épars trouvent une configuration capable de tenir. La pensée ne se crispe plus ; elle s'habite. Une paix se mêle à une intensité tranquille.

Cette joie ne clôt rien. Elle ouvre. Elle n'est pas la fin du chemin, mais le signe qu'un nouvel agencement est devenu possible. Peut-être est-elle l'indice le plus tangible qu'une cohérence a émergé au sein d'un ensemble de relations intriquées.

Si la joie intellectuelle marque un seuil, elle ne peut être réduite à un simple état d'âme. Elle accompagne ces instants où une pensée change de régime. Où l'on cesse d'additionner des éléments pour commencer à percevoir leurs relations. Où ce qui semblait fragmenté révèle une cohérence plus vaste.

Dans ces moments, la recherche n'apparaît plus comme une conquête linéaire. Elle devient un processus de reconfiguration. Ce qui était dispersé se relie. Ce qui résistait se transforme. Le chercheur ne domine pas l'objet ; il participe à une dynamique qui le dépasse autant qu'elle le traverse.

Cette expérience, bien que singulière, n'est pas arbitraire. Elle signale qu'un ensemble de tensions a trouvé un point d'équilibre provisoire. Elle témoigne d'une augmentation de cohérence au sein d'un système de relations. En ce sens, la joie intellectuelle pourrait être comprise comme l'indice sensible d'une transformation structurelle.

Pourtant, nos cadres épistémologiques hérités peinent à accueillir cette dimension. L'histoire des sciences et du design demeure marquée par une conception de la positivité associée à la stabilisation, à la preuve et à la séparation. Le savoir y est souvent pensé comme conquête, maîtrise ou validation externe.

Or, si la joie accompagne les moments où des relations se reconfigurent, peut-être faut-il interroger autrement ce que nous appelons “positif”. Non plus seulement ce qui améliore ou optimise, mais ce qui augmente la capacité d’un système à générer du sens, du vivant et du savoir.

Ce déplacement invite à relire l’héritage positiviste qui structure encore largement nos pratiques scientifiques et créatives. Héritier d’une tradition où la connaissance se définit par la séparation du sujet et de l’objet, par la stabilisation des faits et par l’exigence de preuve, le positivisme a profondément façonné notre manière d’évaluer ce qui compte comme savoir.

Cette exigence a produit des avancées considérables. Elle a permis de consolider des méthodes, de clarifier des cadres, d’éviter l’arbitraire. Mais elle a également installé un régime de légitimation où la validité précède parfois l’expérience, et où la reconnaissance externe tend à primer sur la cohérence intérieure.

Dans ce cadre, la joie intellectuelle apparaît suspecte. Trop subjective, trop intime, trop liée à l’affect pour être pleinement intégrée au discours scientifique. Elle demeure en marge, tolérée comme effet secondaire, rarement pensée comme indicateur.

Pourtant, à l'ère des systèmes complexes et des dynamiques non linéaires, cette marginalisation devient problématique. Si le réel se déploie sous forme de réseaux intriqués, si les phénomènes émergent de relations plutôt que d'entités isolées, alors l'expérience d'une augmentation de cohérence ne peut être ignorée.

La joie intellectuelle ne vient pas contredire la rigueur. Elle en signale peut-être l'aboutissement provisoire : le moment où une configuration relationnelle atteint un degré d'intégration suffisant pour devenir féconde.

Si la joie intellectuelle signale une augmentation de cohérence, encore faut-il préciser de quoi cette cohérence relève. Elle ne tient pas seulement à l'agencement logique d'arguments. Elle concerne un mode de relation au réel.

Dans les moments où une idée "tient", ce ne sont pas uniquement des concepts qui s'alignent. Ce sont des relations qui se réorganisent. Des liens jusque-là dispersés deviennent perceptibles. Une configuration émerge, non par addition, mais par intrication.

Cette intrication ne renvoie pas à une métaphore vague. Elle désigne un régime où les éléments ne peuvent plus être pleinement compris isolément, mais seulement à travers les dynamiques qui les relient. Le savoir n'y apparaît plus comme la capture d'un objet distinct, mais comme la stabilisation provisoire d'un ensemble de relations.

Dans un tel cadre, la positivité ne peut plus se limiter à ce qui est mesurable, stabilisable ou reproductible. Elle concerne aussi ce qui augmente la capacité d'un système à produire de nouvelles configurations intelligibles. Elle devient générative.

La joie intellectuelle accompagne précisément ces moments de générativité. Elle ne valide pas la vérité d'une proposition ; elle atteste d'une intégration réussie. Elle indique qu'un ensemble relationnel a atteint un niveau de cohérence suffisant pour soutenir un nouvel élan de recherche.

Ce déplacement n'est pas seulement théorique. Il s'inscrit dans une pratique. En tant que designer-chercheuse, j'ai souvent constaté que les idées les plus fécondes n'émergeaient pas dans les moments de validation externe, mais dans ces phases de silence dense où la pensée se décante et se reconfigure.

Ces instants ne relèvent ni de l'isolement ni de l'illumination soudaine. Ils supposent un travail, une traversée, parfois une tension prolongée. Mais ils exigent aussi une suspension temporaire du regard extérieur, afin que la cohérence puisse être éprouvée avant d'être démontrée.

La joie qui accompagne ces moments ne procède pas d'une certitude acquise. Elle naît d'un sentiment d'alignement : celui d'être à sa place dans le mouvement même de la recherche. Pleinement dans l'incertitude, mais intérieurement en sécurité.

C'est peut-être dans cette articulation — entre travail, traversée et accord intérieur — que se joue un déplacement plus profond encore : celui de notre manière d'envisager la positivité du savoir.

Intentions

Le présent article ne se déploie pas selon une linéarité strictement démonstrative. Sa mise en page, son rythme narratif et certains choix formels participent du propos lui-même.

Inscrit dans une dynamique de recherche-crédation articulée à l'action, ce travail considère que la forme d'exposition ne saurait être dissociée de l'objet étudié. La joie intellectuelle, entendue ici comme opérateur d'intégration complexe, ne peut être pensée dans une écriture entièrement neutralisée sans perdre une part de sa dynamique.

Le texte assume ainsi :

- . une alternance entre conceptualisation et moments plus réflexifs,
- . une respiration typographique qui accompagne les bifurcations argumentatives,
- . une structuration en "ouvertures" sensorielles plutôt qu'en clôtures définitives.

Ces choix ne visent pas à affaiblir la rigueur scientifique, mais à l'exercer autrement : en rendant explicite la dimension située du processus de recherche.



Ce chantier demeure argumenté, référencé et méthodologiquement fondé. Mais il revendique également que la pensée, lorsqu'elle s'aligne et se densifie, possède un rythme propre.

L'enjeu n'est pas de produire un effet esthétique.

Il s'agit de maintenir une cohérence entre méthode, objet et expérience.

Ce texte n'a pas été pensé comme un bloc démonstratif.

Il a été composé comme on esquisse une architecture en train d'apparaître.

La mise en page, les respirations, les alternances de densité ne relèvent pas d'un choix esthétique secondaire. Elles participent du geste de recherche lui-même. Dans une dynamique de recherche-crédation articulée à l'action, la pensée ne précède pas la forme : elle se déploie avec elle.

La joie intellectuelle, telle qu'elle est interrogée ici, surgit souvent dans des moments d'alignement soudain — quand une complexité diffuse trouve une cohérence habitable. Cette expérience possède un rythme : concentration, tension, éclaircie. Le texte tente d'en épouser le mouvement.

Certaines pages seront plus conceptuelles, d'autres plus ouvertes.

Certains passages densifient, d'autres laissent de l'air.

Ce ne sont pas des effets.

Ce sont des essais.

L'esquisse est ici assumée comme méthode.

Non pas inachèvement, mais chantier en cours.

Si ce texte propose parfois des formes brèves, presque suspendues, ce n'est pas pour produire une impression. C'est pour rendre perceptible la possibilité d'une fulgurance — et peut-être en susciter d'autres.

La rigueur n'est pas abandonnée.

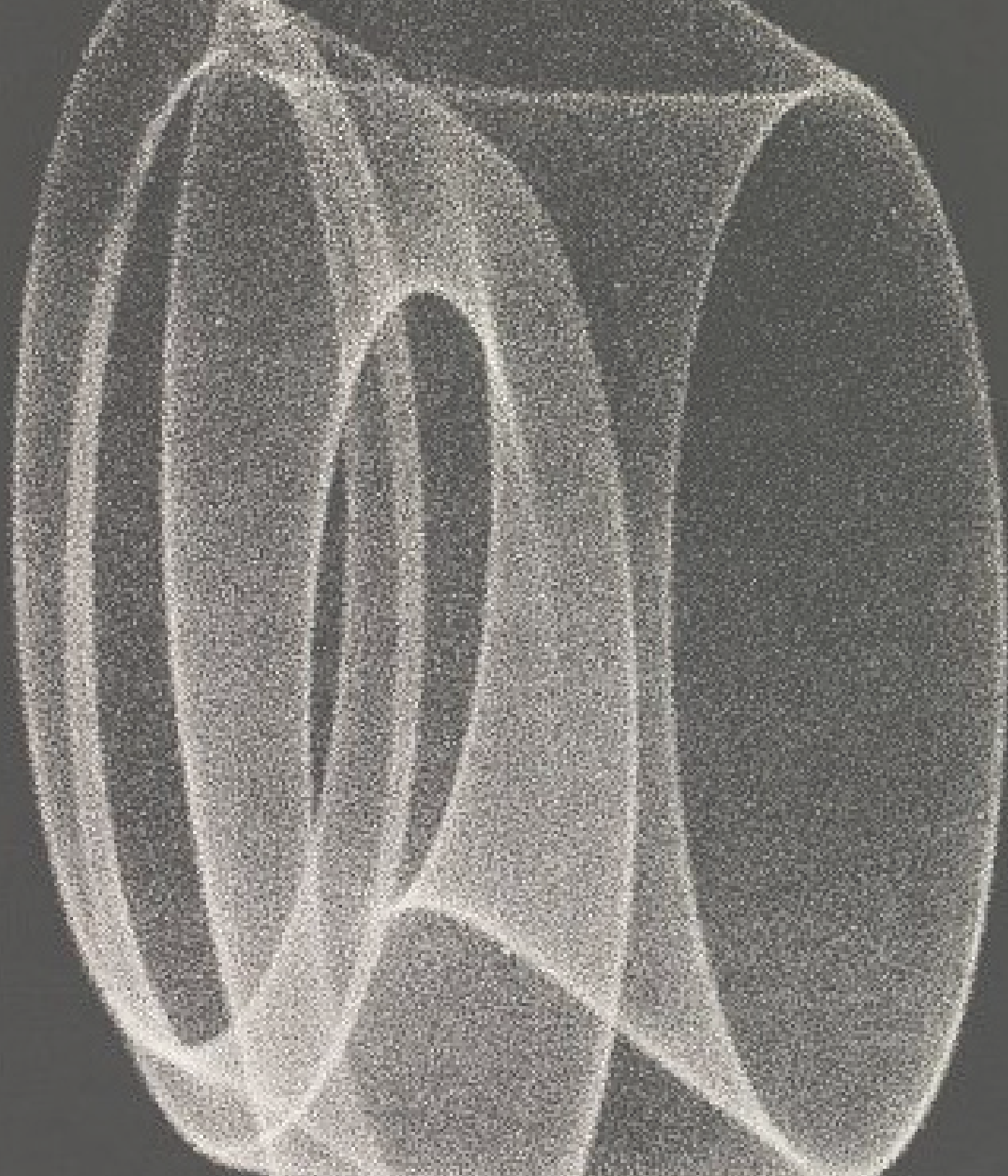
Elle change de posture.

Elle consiste à expliciter le processus plutôt qu'à le masquer.

À rendre visible la construction plutôt qu'à présenter uniquement l'édifice.

Ce que le lecteur tient entre les mains n'est pas un résultat figé.

C'est une pensée en train de prendre forme.



I. Déplacement ontologique : de la séparation à l'intrication

Si la joie intellectuelle accompagne ces moments d'alignement, c'est qu'elle engage plus qu'une réussite conceptuelle. Elle suppose un certain rapport au réel.

L'héritage positiviste a durablement installé une conception du savoir fondée sur la séparation : séparation du sujet et de l'objet, du fait et de la valeur, de l'observateur et du phénomène. Cette distinction a constitué un outil puissant de clarification. Elle a permis d'éviter les confusions et d'établir des protocoles rigoureux.

Pourtant, les sciences contemporaines de la complexité, tout comme certaines pratiques du design, invitent à penser autrement. Les phénomènes y apparaissent moins comme des entités isolables que comme des configurations relationnelles. Les propriétés émergent des interactions. Les systèmes se définissent par leurs dynamiques internes autant que par leurs frontières.

Dans ce contexte, la connaissance ne peut plus être comprise uniquement comme l'observation extérieure d'un objet stable. Elle devient participation à un champ de relations en transformation. Le chercheur n'est plus placé face au réel comme face à une surface à analyser ; il est situé au sein d'un réseau de contraintes, d'affects, d'hypothèses et d'interactions qui co-produisent ce qu'il observe.

L'intrication, issue du vocabulaire de la physique, offre ici plus qu'une métaphore. Elle désigne un régime où les éléments d'un système ne peuvent être pleinement décrits indépendamment les uns des autres. Transposée avec précaution, elle permet de penser un mode de connaissance où la séparation stricte laisse place à une interdépendance structurante. Une telle perspective n'abolit pas la distinction entre sujet et objet. Elle en modifie la portée. Les deux ne se confondent pas, mais ils s'entremêlent dans le processus même de connaissance. Le savoir n'est plus la simple représentation d'un monde extérieur ; il est la stabilisation provisoire d'une relation.

Penser la connaissance dans un régime d'intrication implique de déplacer subtilement notre compréhension de ce qui fait cohérence. Celle-ci ne réside plus uniquement dans l'adéquation d'un énoncé à un fait isolé, mais dans la capacité d'un ensemble relationnel à se maintenir, à évoluer et à produire de nouvelles intelligibilités.

La cohérence devient dynamique. Elle ne se réduit pas à la stabilité ; elle inclut la transformation. Un système cohérent n'est pas immobile. Il est capable d'absorber des tensions, de les intégrer et de se réorganiser à un niveau plus complexe.

Dans cette perspective, le savoir n'est pas simplement cumulatif. Il est transformatif. Chaque configuration stabilisée ouvre un espace de potentialités nouvelles. La recherche ne consiste plus seulement à accumuler des résultats, mais à favoriser l'émergence de formes capables de générer d'autres formes.

Ce déplacement affecte également la place du chercheur. Loin d'être un observateur extérieur, il participe aux dynamiques qu'il étudie. Son attention, ses hypothèses, ses affects mêmes entrent en résonance avec le champ qu'il explore. La connaissance devient un processus situé, traversé par des tensions et des ajustements continus.

Comprendre la positivité comme augmentation de la possibilité d'émergence implique également de reconsidérer le rôle des affects dans le processus de connaissance. Si un système accroît sa capacité relationnelle et transformatrice, cette modification ne demeure pas abstraite. Elle se manifeste dans l'expérience même du chercheur.

La joie intellectuelle accompagne ces instants où un ensemble de tensions parvient à s'intégrer sans se simplifier. Elle ne signale pas une réduction de la complexité, mais une capacité accrue à la porter. Elle indique que le système — conceptuel, sensible, relationnel — a gagné en amplitude.

Dans cette perspective, l'affect ne vient pas perturber la rigueur ; il témoigne d'une transformation structurelle. Il ne valide pas une vérité, mais atteste d'une cohérence émergente. La joie devient ainsi un phénomène épistémique indirect : elle révèle que quelque chose a changé dans la configuration même du savoir.

Ce changement n'est ni purement individuel ni strictement collectif. Il résulte d'une interaction continue entre intériorité et champ partagé. Le chercheur travaille au sein d'une histoire des idées, d'une intelligence collective diffuse, d'un réseau de références et de contraintes. Mais il lui faut aussi, à certains moments, suspendre le regard extérieur pour laisser se déployer une cohérence intérieure encore fragile.

Ce temps de retrait n'est pas une fuite. Il constitue une phase de décantation. Les hypothèses se déposent, les tensions se redistribuent, les intuitions se clarifient. Dans ce silence dense, la pensée ne cesse pas d'agir ; elle change de rythme.

C'est souvent là que surgit la joie la plus profonde : non comme triomphe, mais comme reconnaissance d'un accord. Accord avec une idée, avec un champ, avec une trajectoire. Pleinement dans l'incertitude, mais intérieurement stabilisé.

La recherche apparaît alors non comme une suite d'arguments à défendre, mais comme un processus d'intégration progressive. Chaque configuration atteinte ouvre un nouvel horizon. La joie ne clôt pas le mouvement ; elle en confirme la fécondité.

Si la positivité désigne désormais ce qui augmente la possibilité d'émergence, encore faut-il préciser ce que cette augmentation implique. Elle ne concerne pas seulement des contenus théoriques ; elle engage des dynamiques plus profondes. D'abord, elle implique une intensification des relations. Un système devient plus fécond lorsqu'il accroît la qualité et la densité des liens qui le composent. La connaissance n'est plus un stock, mais un réseau en expansion.

Elle engage ensuite une transformation énergétique au sens large : non pas une énergie mesurable au sens strict, mais une dynamique interne capable de soutenir l'effort, la tension et la réorganisation. Un système génératif est un système capable de mobiliser et de redistribuer ses propres forces.

Elle suppose également une ouverture du potentiel. Ce qui est positif n'est pas seulement ce qui résout un problème donné, mais ce qui ouvre des possibles supplémentaires. Une configuration cohérente devient générative lorsqu'elle permet d'envisager d'autres configurations encore.

Enfin, cette augmentation se manifeste par une capacité d'intégration. Un système gagne en profondeur lorsqu'il peut inclure des tensions, des contradictions apparentes, des incertitudes, sans se fragmenter. La cohérence ne repose plus sur l'exclusion, mais sur l'articulation.

Ces différentes dynamiques ne se succèdent pas ; elles coexistent. Elles forment un régime ontologique dans lequel la positivité ne renvoie plus à la simple conformité à un cadre donné, mais à la capacité d'un ensemble à s'intensifier, à s'ouvrir et à se transformer.

Dans un tel cadre, la joie intellectuelle apparaît comme l'indice sensible de cette intensification. Elle signale que les relations se sont densifiées, que l'énergie s'est redistribuée, que le potentiel s'est élargi et que l'intégration a franchi un seuil.

Les dynamiques esquissées ici — intensification des relations, redistribution des forces internes, ouverture des possibles et capacité d'intégration — ne constituent pas des catégories juxtaposées. Elles décrivent des dimensions interdépendantes d'un même régime ontologique.

Il ne s'agit pas de hiérarchiser ces dimensions, ni de les isoler analytiquement comme des strates distinctes. Elles coexistent, s'entrelacent et se modulent selon les situations. Une relation plus dense modifie l'énergie du système ; une énergie redistribuée ouvre des potentialités nouvelles ; ces potentialités exigent une capacité d'intégration accrue.

Cette co-présence invite à penser la positivité non comme un critère externe appliqué à un résultat, mais comme une dynamique interne à un ensemble en transformation. Ce qui est positif, dans ce cadre, n'est pas seulement ce qui fonctionne ; c'est ce qui augmente la capacité d'un système à se complexifier sans se disloquer.

La matrice qui se dessine ici ne prétend pas clore le champ. Elle propose un cadre de lecture. Un cadre capable d'accueillir à la fois la rigueur méthodologique, l'expérience vécue du chercheur et la dimension relationnelle du savoir.

Assumer une telle matrice revient à reconnaître que la recherche ne se réduit ni à l'accumulation de données ni à la performance argumentative. Elle engage un processus de transformation à plusieurs niveaux : conceptuel, relationnel, énergétique et existentiel.

La joie intellectuelle, loin d'être un simple effet secondaire, accompagne ces transformations lorsqu'elles atteignent un degré de cohérence suffisant. Elle ne remplace pas l'analyse ; elle en révèle la profondeur.

1. DIMENSION RELATIONNELLE

—

La première dimension concerne l'intensification des relations. Dans un régime intriqué, un système gagne en cohérence non en isolant ses éléments, mais en densifiant les liens qui les unissent. La connaissance ne progresse pas seulement par accumulation d'objets distincts, mais par clarification des relations qui les rendent mutuellement intelligibles.

Cette dimension relationnelle transforme la manière d'envisager le savoir. Elle déplace l'attention du "quoi" vers le "comment". Ce ne sont pas uniquement les contenus qui importent, mais les configurations qui les relient. Une recherche devient générative lorsqu'elle augmente la qualité des connexions qu'elle met en jeu.

2. DIMENSION ÉNERGÉTIQUE

—

La seconde dimension concerne la dynamique interne du système. Tout processus de recherche mobilise des forces : attention, tension, persévérance, créativité. Un système génératif est capable de redistribuer ces forces au lieu de les épuiser.

L'énergie, ici, ne renvoie pas à une mesure quantitative, mais à une capacité de mobilisation et de transformation. Lorsque les tensions trouvent une voie d'intégration, l'effort cesse d'être uniquement coûteux ; il devient porteur.

La joie intellectuelle accompagne souvent ce moment où l'énergie cesse de se disperser et commence à circuler.

3. DIMENSION POTENTIELLE

—

La troisième dimension engage l'ouverture des possibles. Ce qui est positif ne se limite pas à la résolution d'un problème donné. Il concerne la capacité d'une configuration à engendrer d'autres configurations.

Une recherche atteint un seuil génératif lorsqu'elle ouvre un champ de potentialités inédites. Elle ne ferme pas le débat ; elle l'élargit. La cohérence acquise ne restreint pas le mouvement ; elle le rend plus ample.

La joie intellectuelle apparaît alors comme le signe qu'un horizon s'est agrandi.

4. DIMENSION INTÉGRATIVE

—

Enfin, la dimension intégrative concerne la capacité d'un système à inclure la complexité sans se fragmenter. La cohérence n'est plus obtenue par élimination des tensions, mais par leur articulation.

Intégrer ne signifie pas homogénéiser. Cela signifie maintenir ensemble des éléments hétérogènes sans les dissoudre. La recherche devient mature lorsqu'elle peut accueillir l'incertitude, la contradiction apparente, la pluralité des perspectives, sans perdre sa tenue.

La joie intellectuelle accompagne souvent cette intégration réussie : non comme simplification, mais comme stabilisation provisoire d'une complexité assumée.

5. DIMENSION EXISTENTIELLE

—

Au-delà des relations, des dynamiques internes, des potentialités ouvertes et des intégrations accomplies, une cinquième dimension se dessine : celle de l'existence même du chercheur dans le processus de connaissance.

La recherche n'est pas seulement un acte méthodologique ; elle engage une manière d'être. Elle transforme celui ou celle qui la pratique. Chaque configuration stabilisée modifie la posture intérieure, la perception du monde, le rapport à soi et aux autres.

Cette dimension existentielle ne relève pas du narcissisme académique. Elle concerne la manière dont le chercheur habite son propre geste. Se sentir "à sa place" dans le mouvement de la recherche, éprouver une sécurité intérieure au cœur même de l'incertitude, constitue une transformation réelle.

La joie intellectuelle apparaît ici comme un indice de justesse existentielle. Elle signale que la pensée ne se contente pas d'être cohérente ; elle est vécue comme alignée. Elle ne garantit pas la vérité d'une proposition, mais elle atteste d'une adéquation provisoire entre un travail, une trajectoire et un horizon.

Dans cette perspective, la positivité générative ne concerne pas uniquement la production de savoir. Elle engage la capacité d'un sujet à se transformer sans se trahir, à participer à l'intelligence collective sans s'y dissoudre, à assumer une singularité sans rompre la relation.

6. PERSPECTIVES DIMENSIONNELLES

—

Ces cinq dimensions — relationnelle, énergétique, potentielle, intégrative et existentielle — ne constituent pas un modèle normatif. Elles décrivent un régime possible de la recherche à l'ère de la complexité.

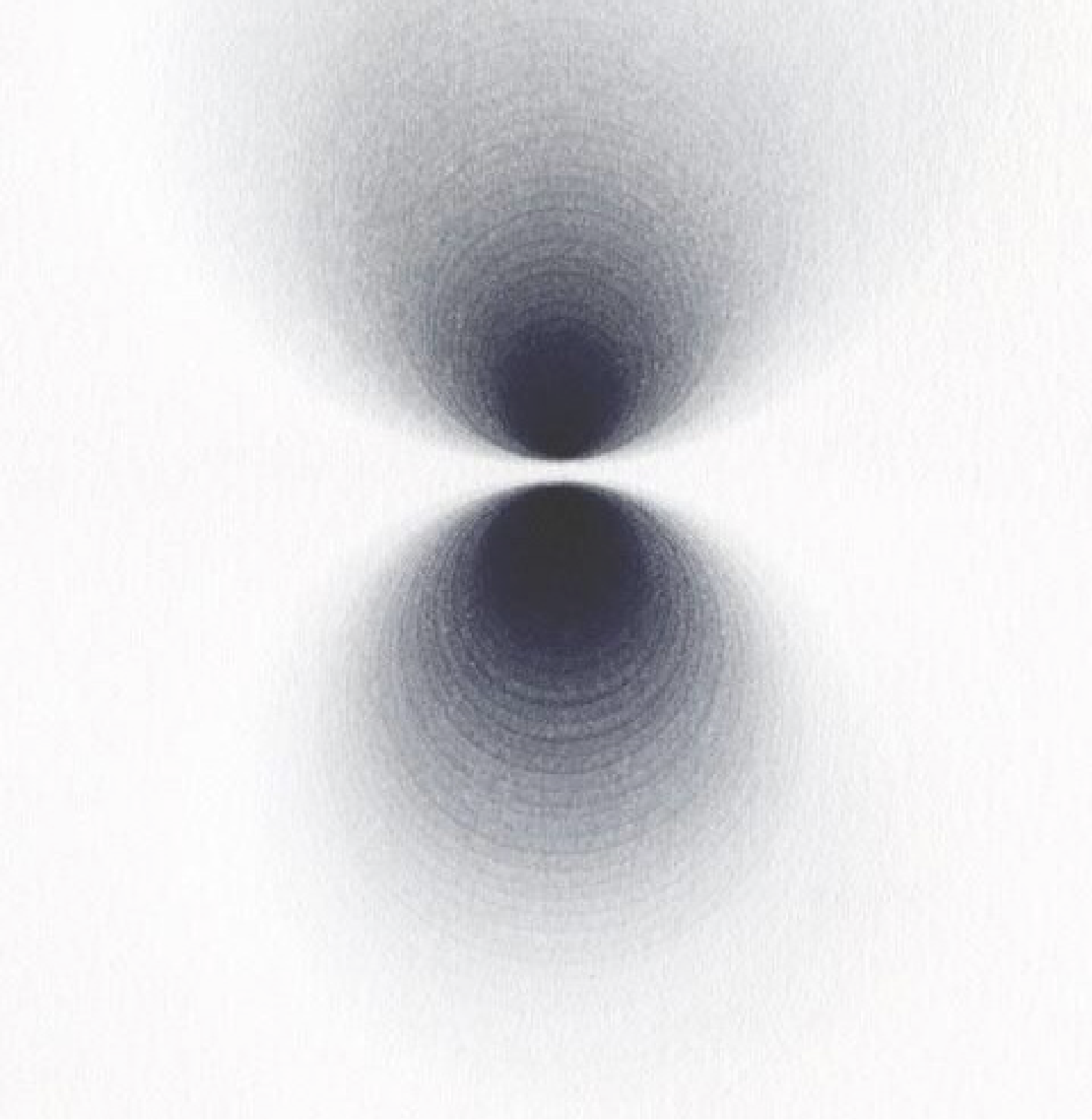
Ensemble, elles invitent à déplacer la notion même de positivité. Celle-ci ne peut plus être réduite à la simple conformité à un protocole, ni à l'optimisation d'un résultat mesurable. Elle renvoie à la capacité d'un système — théorique, pratique, collectif et subjectif — à accroître simultanément ses relations, sa dynamique interne, ses potentialités, son intégration et son alignement existentiel.

Dans ce cadre, le "positif" ne désigne plus ce qui améliore à court terme ou ce qui valide une hypothèse isolée. Il désigne ce qui augmente la puissance de générativité d'un ensemble. Ce qui permet au vivant et au savoir de se déployer avec plus d'amplitude et de cohérence.

La joie intellectuelle apparaît alors comme un indicateur privilégié de cette générativité. Elle n'est pas la preuve d'une vérité, ni le critère d'une validation. Elle est le signe qu'un seuil a été franchi : qu'un système intriqué a atteint un niveau d'intégration suffisant pour soutenir un nouveau cycle de recherche.

Trouver, dans cette perspective, ne signifie pas seulement résoudre. Cela signifie s'accorder. Non pas s'accorder à une norme extérieure, mais à une configuration émergente qui relie travail, pensée et monde.

C'est peut-être là que se joue la dimension la plus discrète de la recherche : dans cette paix vibrante qui suit l'intégration d'une complexité assumée. Une paix qui n'abolit ni le doute ni le mouvement, mais qui rend possible leur poursuite.



II. Héritage positiviste et limites contemporaines

Le déplacement proposé ici ne vise pas à disqualifier l'héritage positiviste. Il en reconnaît la puissance historique. La formalisation méthodologique, l'exigence de preuve, la distinction analytique entre sujet et objet ont constitué des avancées décisives. Elles ont permis d'installer des cadres stables, de produire des savoirs robustes, de limiter l'arbitraire.

Cependant, cet héritage a également instauré un régime de légitimation centré sur la validation externe et la stabilisation des énoncés. Le savoir y est principalement évalué selon sa conformité à des critères préalablement définis. La positivité y est associée à la preuve, à la reproductibilité, à la maîtrise.

Dans ce cadre, l'affect est souvent perçu comme perturbation. L'expérience vécue du chercheur demeure secondaire. La dimension existentielle de la recherche, lorsqu'elle est évoquée, relève davantage du témoignage que de l'analyse.

Or, à l'ère des systèmes complexes et des dynamiques non linéaires, ce régime montre ses limites. Les phénomènes étudiés ne se présentent plus comme des objets isolables, mais comme des configurations en transformation continue. Les frontières deviennent poreuses, les interactions déterminantes, les causalités distribuées.

Dans un tel contexte, la séparation stricte entre sujet et objet, bien qu'opératoire à certains niveaux, ne suffit plus à rendre compte des processus en jeu. Le chercheur participe aux dynamiques qu'il observe. Ses hypothèses orientent le champ qu'il explore. Ses affects influencent son attention.

Maintenir une fiction de neutralité absolue peut alors conduire à occulter une partie essentielle du processus de connaissance. De même, réduire la positivité à la validation externe peut produire un effet paradoxal : la recherche se conforme aux critères de reconnaissance au détriment de sa générativité interne. La quête de légitimité peut inhiber l'exploration. Le désir d'être audible peut conduire à la simplification excessive de configurations encore fragiles.

Ce phénomène n'est pas marginal. Il traverse les pratiques scientifiques et créatives contemporaines. Il installe une tension entre conformité et singularité, entre reconnaissance et alignement.

Dans ce contexte, la matrice ontologique proposée plus haut ne se présente pas comme une alternative radicale, mais comme un élargissement. Elle ne remplace pas la rigueur ; elle la complète. Elle ne rejette pas la preuve ; elle l'inscrit dans un cadre relationnel plus vaste.

La positivité générative n'abolit pas l'exigence méthodologique. Elle la réinscrit dans une dynamique d'augmentation : augmentation des relations, des potentialités, des capacités d'intégration et d'alignement existentiel.

Ce déplacement permet de reconnaître la joie intellectuelle non comme une faiblesse affective, mais comme l'un des indicateurs sensibles de cette augmentation.

1. LE POSITIVISME COMTIEN : UNE CLARIFICATION HISTORIQUE NÉCESSAIRE

—

Le terme même de “positivité” trouve une origine structurante dans l'œuvre d'Auguste COMTE. En proposant de fonder la connaissance sur l'observation des faits et sur la recherche de lois invariantes, le positivisme comtien visait à stabiliser le savoir en l'affranchissant des spéculations métaphysiques et théologiques.

Cette entreprise fut décisive. Elle permit de consolider la légitimité des sciences en affirmant la primauté de l'expérience observable et de la méthode. Elle institua une séparation nette entre le sujet connaissant et l'objet étudié, condition jugée nécessaire à l'objectivité.

La positivité, dans ce cadre, désignait ce qui est donné, constatable, vérifiable. Elle s'opposait à l'indéterminé, à l'hypothétique non fondé, à l'introspection non contrôlée.

Il ne s'agit pas de disqualifier l'héritage comtien. Il s'agit de reconnaître qu'il appartient à un moment particulier de l'histoire des idées. En ce sens, le dépasser ne signifie pas le nier, mais le prolonger dans un contexte où la séparation stricte ne rend plus pleinement compte des processus en jeu.

La positivité générative proposée ici ne rompt pas avec l'exigence de rigueur. Elle en déplace l'axe. Elle ne cherche plus seulement à établir des régularités, mais à comprendre comment des configurations relationnelles produisent du vivant et du savoir.

Dans cette perspective, la joie intellectuelle prend une signification nouvelle. Elle ne contredit pas l'exigence positiviste d'attention aux faits ; elle indique que ces faits ont été intégrés dans une configuration plus vaste. Elle marque le moment où la compréhension cesse d'être fragmentaire pour devenir relationnelle.

La séparation structurante entre sujet et objet, consolidée par le positivisme, trouve un ancrage philosophique plus ancien dans la tradition critique issue de KANT. En distinguant les conditions de possibilité de la connaissance du monde en soi, cette pensée a permis de clarifier le statut du savoir et d'éviter la confusion entre phénomène et réalité supposée. Cette distinction a joué un rôle majeur dans la constitution de la modernité scientifique. Elle a contribué à installer une vigilance méthodologique essentielle.

Toutefois, dans un contexte marqué par les sciences de la complexité et par l'attention portée aux systèmes dynamiques, cette séparation, bien que toujours opératoire à certains niveaux, ne suffit plus à rendre compte des phénomènes d'intrication et de co-émergence. Il ne s'agit pas de nier la distinction, mais d'en déplacer l'usage. Sujet et objet ne se confondent pas ; ils s'entremêlent dans le processus même de connaissance. Le savoir n'est plus seulement représentation, il est relation.

2. IMAGES DE PENSÉE

—

Il arrive que certaines idées laissent une trace visible. Non pas seulement dans les textes publiés, mais dans des esquisses, des croquis, des diagrammes tracés au moment même où une configuration nouvelle devient perceptible.

Ces images de pensée ne sont pas des illustrations tardives. Elles surgissent au cœur du processus. Elles matérialisent un instant d'intégration. Un moment où des relations jusque-là diffuses trouvent une forme suffisamment stable pour être inscrite.

Les carnets de chercheurs et d'artistes en témoignent. On y voit des réseaux, des lignes, des structures émerger dans une écriture presque tremblée. Ces traces ne cherchent pas d'abord la démonstration ; elles capturent un seuil.

Dans ces instants, la pensée n'est plus seulement verbale. Elle devient graphique, spatiale, parfois presque tactile. Ce passage à la forme visible n'est pas anodin. Il signale que la cohérence a atteint un degré d'intégration suffisant pour être partagée, même encore imparfaitement.

L'image ne précède pas toujours la compréhension ; elle l'accompagne. Elle constitue l'un des lieux où la relation intriquée entre chercheur et phénomène se cristallise.

Ce que l'on nomme communément "éclair de génie" correspond souvent à cette stabilisation soudaine d'un ensemble relationnel. Mais cet éclair n'est ni magique ni arbitraire. Il est précédé d'un long travail, d'une tension maintenue, d'une traversée silencieuse.

LÉONARD DE VINCI —

La pensée qui se cherche en traçant

—

Les carnets de Léonard DE VINCI ne sont pas de simples archives. Ils montrent une pensée en train de se faire. Les lignes ne sont pas toujours assurées. Les schémas se superposent. L'écriture se mêle au dessin.

Ce que l'on observe n'est pas un résultat stabilisé, mais une tentative d'intégration. Anatomie, mécanique, géométrie s'y répondent. Le croquis n'illustre pas une théorie déjà formée ; il participe à sa formation.

La joie, ici, ne se lit pas explicitement. Elle se devine dans la prolifération même des formes. Dans cette nécessité de tracer pour tenir ensemble ce qui, autrement, se disperserait.

Wm. A. Burgess

[illegible]

CHARLES DARWIN —

Le premier arbre

—

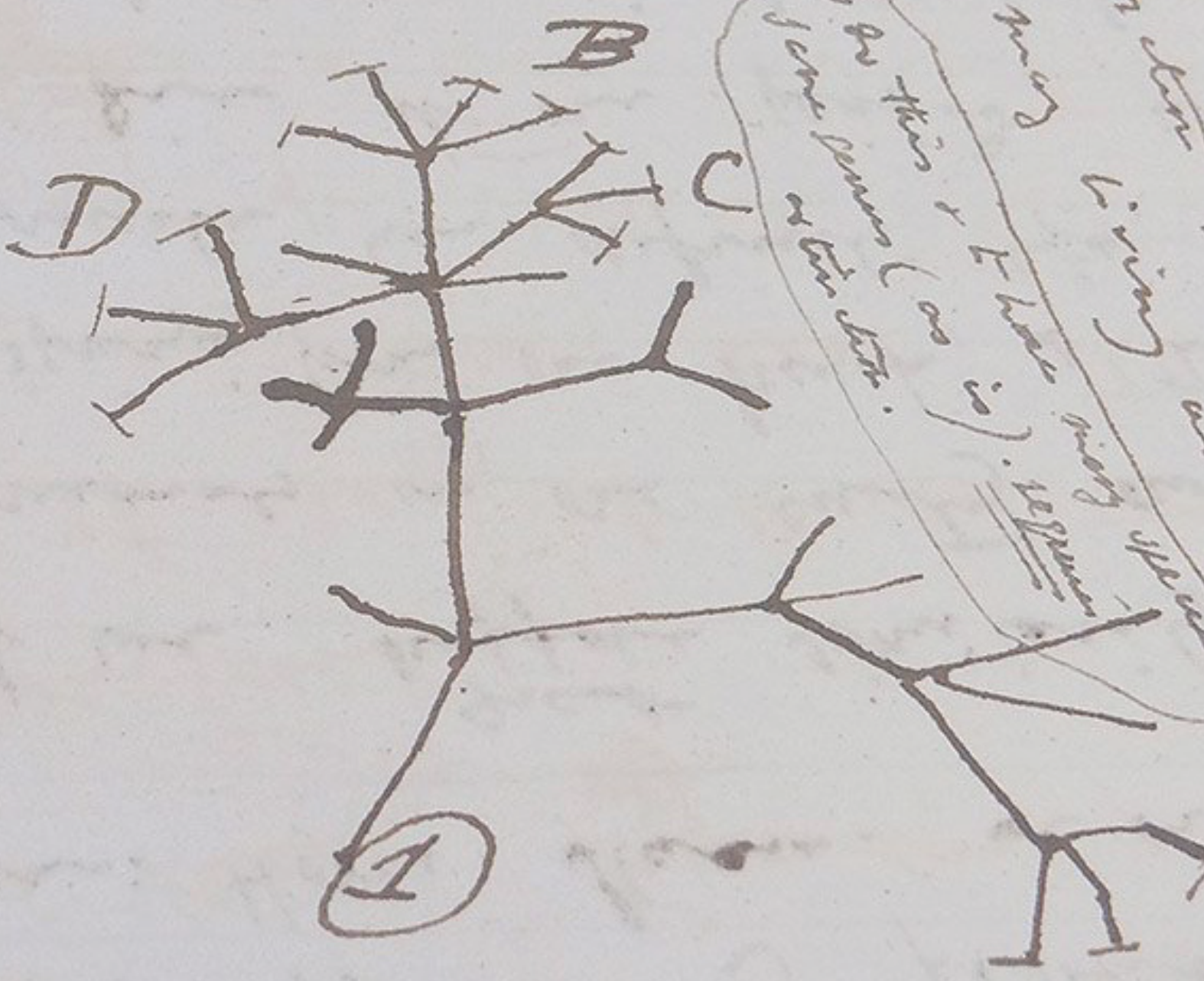
Dans un carnet de 1837, Charles DARWIN esquisse un arbre et note sobrement : *“I think”*.

Ce dessin n’est pas encore une théorie formalisée. Il est un geste. Un moment où la diversité du vivant cesse d’être une collection de faits pour devenir une configuration relationnelle.

L’arbre n’est pas décoratif. Il matérialise un basculement ontologique : les espèces ne sont plus fixes, elles s’engendrent.

On peut imaginer la paix vibrante qui accompagne ce tracé. Non la certitude finale, mais l’intuition qu’une cohérence nouvelle vient d’apparaître.

I think



Can you
living
spec
proo
this is
Do you
as the
the

RICHARD FEYNMAN —

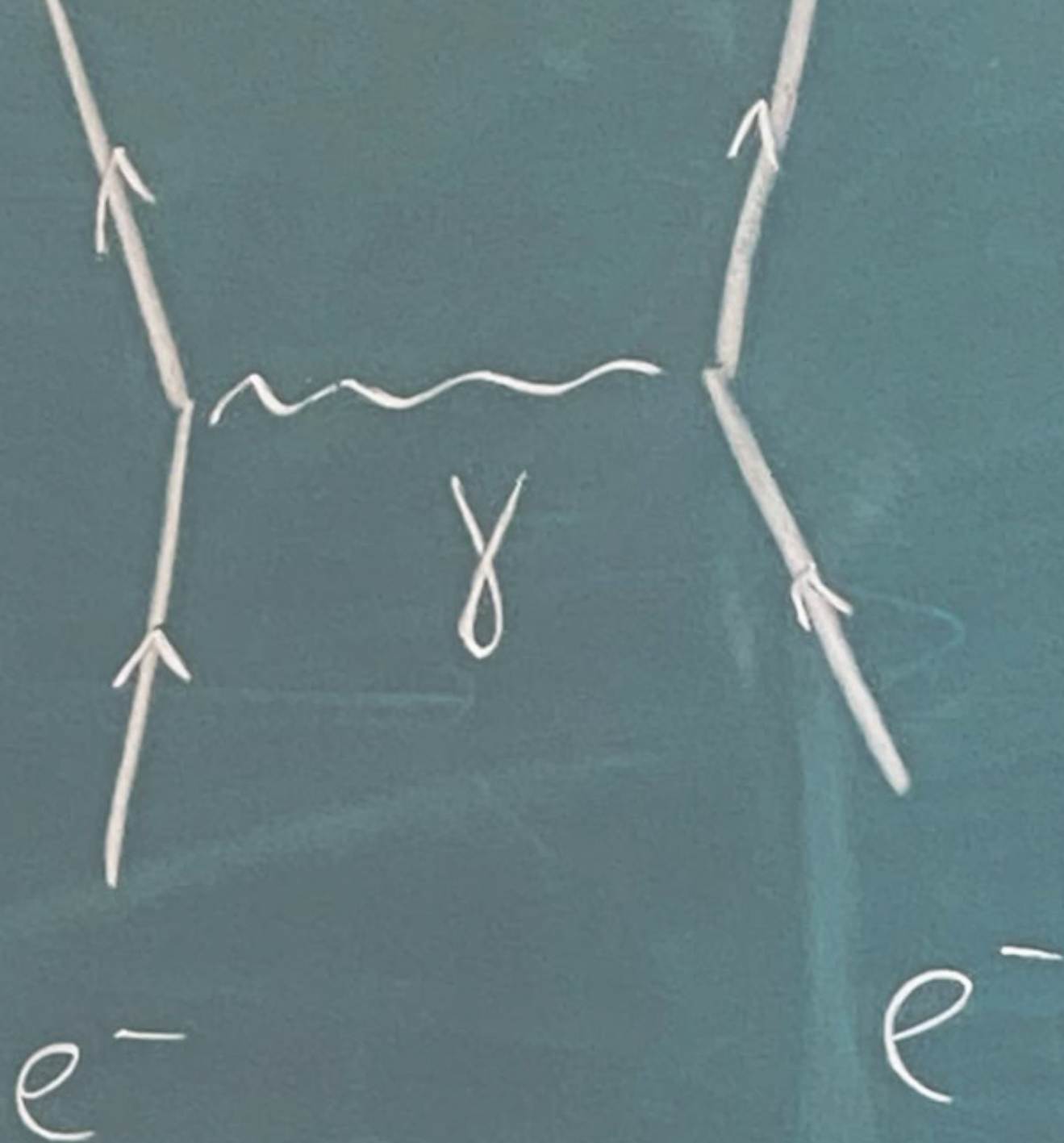
Les diagrammes comme cristallisation

—

Les diagrammes de Richard FEYNMAN simplifient des interactions quantiques d'une complexité extrême en lignes et en points.

Ces schémas ne réduisent pas la complexité ; ils la rendent manipulable. Ils sont l'aboutissement d'une longue tension conceptuelle.

Le tracé graphique correspond ici à une augmentation de cohérence : ce qui était équation devient interaction visible. La joie intellectuelle tient peut-être à cette possibilité nouvelle d'habiter l'abstraction.



AUGUST KEKULÉ —

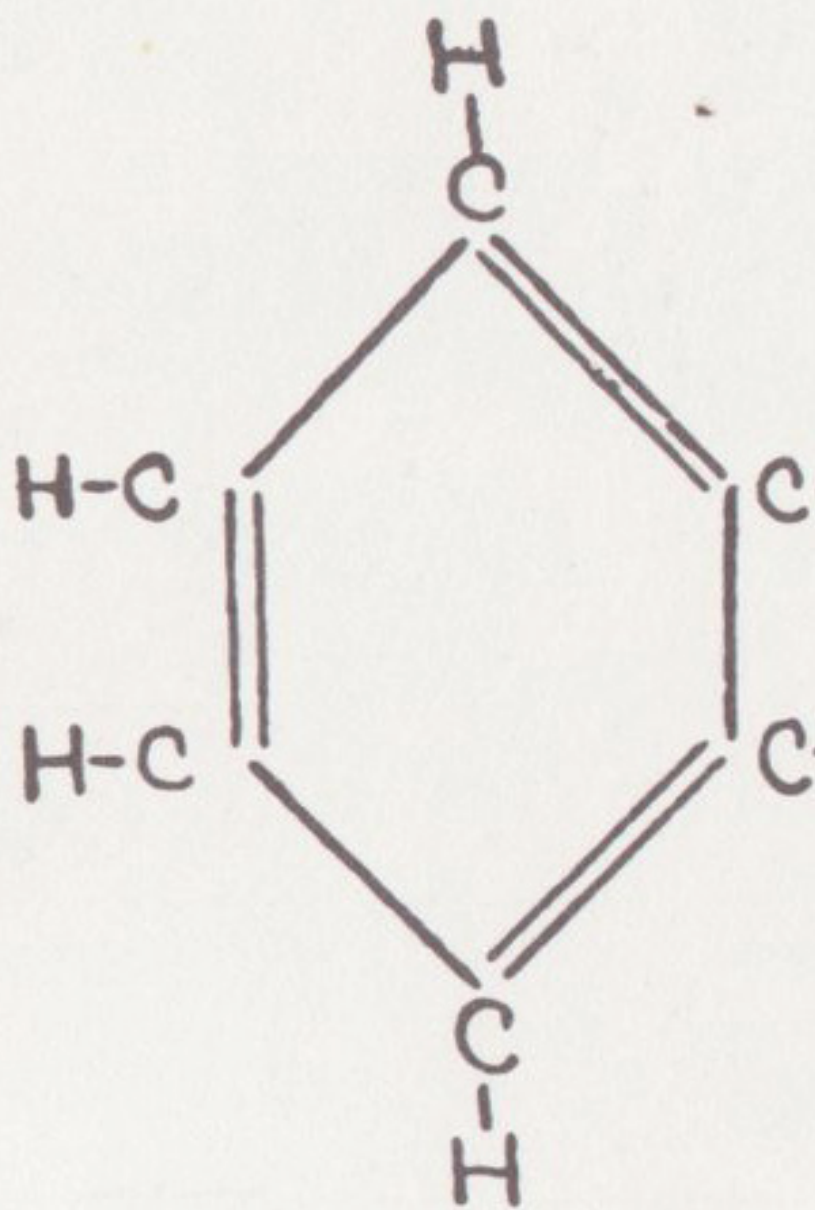
La structure en anneau

—

Lorsque August KEKULÉ conçoit la structure cyclique du benzène, il raconte avoir rêvé d'un serpent se mordant la queue.

Au-delà de l'anecdote, ce moment correspond à une intégration. Des observations fragmentaires trouvent une configuration stable : la boucle.

L'image ne remplace pas la chimie. Elle en permet l'organisation. Là encore, l'éclair n'est pas magique. Il condense un travail préparatoire long et rigoureux.



Ces images de pensée ne relèvent pas d'un romantisme du génie. Elles attestent d'un moment d'intégration. Elles matérialisent le passage d'une dispersion à une configuration. Ce que ces cas donnent à voir, c'est la stabilisation visible d'un système intriqué. La joie intellectuelle n'y est pas exhibée ; elle est implicite dans l'acte même de tracer. Le croquis devient alors le lieu où la générativité se rend perceptible. Il capture l'instant où une configuration atteint un degré de cohérence suffisant pour être partagée.

À travers ces exemples, ce qui se donne à voir n'est pas seulement une trouvaille conceptuelle. C'est un moment de cristallisation sensible. Un passage où la pensée, longtemps travaillée dans l'abstraction, trouve une forme qui la rend partageable. Ces instants ne sont ni purement rationnels ni purement intuitifs. Ils relèvent d'un régime où perception, compréhension et affect se rejoignent. Le chercheur ne se contente pas de "savoir" ; il reconnaît. Il ne fait pas qu'énoncer une hypothèse ; il éprouve qu'elle tient.

Il y a là une forme particulière d'intelligence. Une intelligence qui ne se réduit ni à la logique discursive ni à l'émotion brute. Elle engage une perception élargie des relations, une capacité à sentir la cohérence avant même d'en formaliser tous les contours.

Ce moment est souvent décrit après coup comme un éclair. Pourtant, il correspond moins à une illumination soudaine qu'à la stabilisation d'un long processus d'intégration. Quelque chose se rassemble. Les tensions cessent de s'opposer pour commencer à s'articuler. La joie qui accompagne ce rassemblement n'est pas un simple enthousiasme. Elle est la reconnaissance intime qu'une configuration a atteint sa justesse provisoire.

C'est pour désigner ce moment singulier — à la fois perceptif, cognitif et affectif — que l'on peut proposer le terme d'heurésie.

Par heurésthésie, il ne s'agit pas de désigner une simple intuition, ni une synesthésie vague. Il s'agit d'une sensibilité heuristique : la capacité à percevoir la cohérence émergente d'un ensemble avant même que celle-ci ne soit entièrement stabilisée discursivement.

L'heurésthésie ne remplace pas l'analyse. Elle en précède et en accompagne le déploiement. Elle constitue le moment où la pensée se reconnaît elle-même en train de se réorganiser.

3. L'HEURÉSTHÉSIE COMME PHÉNOMÈNE

—

L'heurésthésie ne désigne pas un moment spectaculaire. Elle ne relève pas du mythe du génie isolé. Elle correspond à un état de perception élargie dans lequel des relations auparavant diffuses deviennent sensibles.

Elle engage simultanément plusieurs registres : une compréhension conceptuelle en voie de stabilisation, une perception affinée des interactions en jeu, et une tonalité affective spécifique — cette paix vibrante évoquée plus haut.

L'heurésthésie ne garantit pas la validité définitive d'une hypothèse. Elle indique qu'une configuration a atteint un seuil d'intégration suffisant pour être explorée plus loin. Elle constitue un moment de reconnaissance interne avant toute reconnaissance externe. Dans ce sens, elle participe pleinement de la positivité générative : elle signale que le système de recherche a accru sa capacité de relation, de mobilisation, d'ouverture et d'intégration.

Si l'heurésthésie peut être décrite comme phénomène, elle peut également être comprise comme une compétence à cultiver. Non au sens d'une méthode reproductible, mais au sens d'une sensibilité à développer.

Reconnaître les moments d'intégration, apprendre à ne pas les disqualifier comme simples affects, constitue un déplacement dans la manière de faire de la recherche. Cela suppose de ménager des espaces de silence dense, d'accepter des phases de décantation, de suspendre temporairement la pression de la validation immédiate.

Une telle posture n'abolit pas la rigueur. Elle en modifie le rythme. Elle reconnaît que la stabilisation d'une configuration passe parfois par des phases de retrait et d'intégration intérieure avant de pouvoir être formalisée et discutée collectivement.

Dans l'enseignement et l'encadrement de la recherche, cette perspective invite à porter attention non seulement aux résultats produits, mais aux états dans lesquels ils émergent. Favoriser l'heurésthésie ne signifie pas encourager l'irrationnel ; cela signifie créer les conditions d'une intégration plus profonde des tensions conceptuelles.

La joie intellectuelle devient alors non un objectif à atteindre, mais un indicateur à reconnaître. Elle signale qu'un seuil a été franchi. Elle invite à approfondir plutôt qu'à conclure.

4. VERS UNE ÉTHIQUE ET UNE DISCIPLINE DE LA GÉNÉRATIVITÉ

—

Reconnaître la joie intellectuelle comme indice de générativité engage une responsabilité. Si elle signale une augmentation de cohérence au sein d'un système intriqué, alors elle ne peut être réduite à un simple ressenti individuel. Elle appelle une vigilance éthique.

Cultiver des régimes de recherche capables de générer de la cohérence sans écraser la complexité implique de repenser nos environnements disciplinaires. Les cadres académiques orientés exclusivement vers la performance, la productivité et la validation rapide peuvent entraver les phases de décantation nécessaires à l'intégration profonde. Une éthique de la générativité supposerait de reconnaître la valeur des temps de silence, des phases d'incubation, des explorations encore fragiles. Elle inviterait à distinguer entre conformité méthodologique et maturation réelle d'une configuration de pensée.

Sur le plan disciplinaire, un tel déplacement ne signifie pas abandonner les critères d'évaluation. Il suppose plutôt d'élargir ce que l'on considère comme pertinent. Un travail devient fécond non seulement lorsqu'il démontre, mais lorsqu'il ouvre, relie, intensifie et transforme.

Cela engage également la formation des chercheurs. Apprendre à identifier les moments d'heurésie, à ne pas les disqualifier, à les approfondir plutôt qu'à les précipiter, constitue une compétence subtile. Elle ne s'enseigne pas comme une méthode, mais se transmet par la qualité des environnements et des postures.

Une discipline qui intégrerait cette perspective ne serait ni moins rigoureuse ni plus permissive. Elle serait plus consciente des dynamiques relationnelles et existentielles qui traversent la production du savoir. Elle reconnaîtrait que la transformation du chercheur fait partie intégrante de la transformation des idées.

5. HABITER LA GÉNÉRATIVITÉ

—

Interroger la joie intellectuelle ne revient pas à esthétiser la recherche. Il s'agit de reconnaître qu'elle constitue l'un des signes d'un régime de connaissance en transformation. À l'ère de la complexité, la positivité ne peut plus être pensée uniquement comme stabilisation et validation. Elle doit être comprise comme capacité d'un système à accroître sa générativité : à intensifier ses relations, redistribuer ses dynamiques, ouvrir des possibles, intégrer des tensions et transformer ceux qui y participent.

Dans ce cadre, la joie intellectuelle apparaît comme un indicateur précieux. Elle ne garantit pas la vérité, mais elle atteste d'un seuil franchi. Elle marque le moment où la pensée cesse de se fragmenter pour devenir habitable.

Habiter la générativité, c'est accepter que la recherche transforme autant qu'elle produit. C'est reconnaître que la rigueur et la sensibilité ne s'opposent pas, mais se renforcent.

Peut-être est-ce là l'un des défis contemporains des disciplines : apprendre non seulement à produire du savoir, mais à cultiver les conditions de sa fécondité.



III. La joie intellectuelle comme indice de générativité : déplacer la positivité à l'ère de la complexité

À l'issue de ce parcours, la notion de positivité apparaît profondément déplacée. Elle ne peut plus être comprise exclusivement comme ce qui est constatable, vérifiable ou stabilisé. Elle doit être pensée à partir de la dynamique même des systèmes intriqués.

La positivité générative désigne ainsi la capacité d'un ensemble — théorique, pratique, collectif et subjectif — à augmenter sa puissance de relation, d'intégration et d'ouverture. Elle ne se réduit ni à l'optimisation ni à l'amélioration ponctuelle. Elle concerne la faculté d'un système à produire du vivant et du savoir dans un mouvement continu de transformation.

Ce déplacement ne nie pas l'héritage positiviste ; il en élargit l'horizon. Là où le positivisme visait la stabilisation des lois et des faits, la positivité générative vise l'intensification des dynamiques relationnelles. Là où l'un cherchait la maîtrise, l'autre cherche la cohérence émergente.

Une telle redéfinition implique de considérer la recherche non comme une succession de résultats isolés, mais comme un processus de transformation systémique. Chaque découverte n'est pas seulement un ajout ; elle reconfigure l'ensemble dans lequel elle s'inscrit.

La générativité devient alors le critère central. Est positif ce qui augmente la capacité d'un système à se complexifier sans se fragmenter, à intégrer sans simplifier, à ouvrir sans disperser.

Dans ce cadre, la joie intellectuelle ne constitue ni une récompense ni un accident. Elle accompagne les moments où cette générativité se manifeste. Trouver ne signifie plus simplement résoudre un problème ; cela signifie atteindre un état d'intégration qui permet de poursuivre.

La recherche apparaît ainsi comme une dynamique spiralée : tension, intégration, élargissement, nouvel élan. La joie ne clôt pas le cycle ; elle en marque le passage.

1. POSITIONNEMENT SITUÉ : DESIGNER-CHERCHEURE DANS UN RÉGIME GÉNÉRATIF

—

Écrire depuis la positivité générative implique d'assumer une position. En tant que designer-chercheuse, mon travail se situe à l'intersection de la conception, de la recherche et de la transformation des cadres. Cette position m'expose à une tension constante : celle de produire des formes tout en interrogeant les conditions mêmes de leur émergence.

Le design, par nature, travaille avec des systèmes ouverts. Il articule des contraintes techniques, des enjeux sociaux, des dimensions sensibles et des projections vers l'avenir. Il ne peut se satisfaire d'une positivité réduite à la validation factuelle ; il engage des dynamiques relationnelles et prospectives. Dans ce contexte, la générativité ne constitue pas un supplément. Elle est la condition même de la pratique. Concevoir, c'est ouvrir des possibles. Chercher, c'est comprendre comment ces possibles se structurent et se transforment.

La joie intellectuelle que j'ai évoquée plus haut n'est pas dissociable de cette pratique. Elle apparaît lorsque conception et recherche cessent d'être séparées, lorsque le travail conceptuel, sensible et stratégique s'intègre en une configuration cohérente. Cette expérience n'est ni exceptionnelle ni anecdotique. Elle témoigne d'un régime dans lequel la pensée ne se contente pas d'analyser le monde ; elle participe à sa reconfiguration. Assumer cette position signifie également reconnaître les tensions qu'elle comporte. La recherche en design se situe souvent entre exigences académiques et dynamiques créatives. Elle doit être audible dans des cadres disciplinaires parfois encore marqués par une conception strictement positiviste du savoir. La tentation est alors forte de se conformer aux critères dominants au risque d'atténuer la singularité du geste. Or, une positivité générative suppose de tenir ensemble rigueur et ouverture, méthode et sensibilité, validation et alignement intérieur. C'est dans cet équilibre que la joie intellectuelle trouve sa portée : non comme confirmation extérieure, mais comme reconnaissance d'une cohérence atteinte sans renoncement.

2. POSITIONNEMENT SITUÉ : DIX ANS DE MATURATION

—

Ce déplacement ne surgit pas ex nihilo. Il s'inscrit dans un parcours de recherche engagé depuis plus d'une décennie autour du design positif et des dynamiques de transformation.

Le design positif, dans ses premières formulations, visait à orienter les projets vers le mieux-être et la production de futurs souhaitables. Inspiré notamment par certaines approches néerlandaises et par les réflexions sur l'architecture positive — capable de produire plus d'énergie qu'elle n'en consomme — il cherchait à penser une innovation à forte valeur ajoutée humaine et sociale.

Cette base a constitué un socle important. Elle a permis d'expérimenter, d'enseigner, de concevoir des projets où la dimension émotionnelle et sensible n'était pas marginale, mais centrale.

Pourtant, au fil des années, une frustration théorique s'est imposée. Le design positif, dans sa version initiale, risquait de demeurer inscrit dans une logique d'optimisation du bien-être. Il produisait des effets bénéfiques, mais ne questionnait pas suffisamment les cadres ontologiques qui soutenaient ces effets.

Le recul temporel — dix années de pratique, d'écriture et d'enseignement — a rendu perceptible cette limite. Il ne s'agissait plus seulement d'appliquer un modèle, mais de le dépasser. Non pour le renier, mais pour en approfondir les implications.

La positivité générative proposée ici constitue ainsi une extension et une transformation du design positif. Elle ne se limite plus à la production d'expériences souhaitables ou de solutions améliorées. Elle interroge les conditions mêmes de la générativité des systèmes dans lesquels ces projets s'inscrivent.

Ce déplacement implique une articulation plus explicite avec l'épistémologie et la méta-épistémologie. Il ne s'agit plus uniquement de concevoir des objets ou des dispositifs, mais de penser les régimes de connaissance qui rendent ces conceptions possibles.

La joie intellectuelle, dans ce contexte, n'est pas un supplément affectif à la pratique. Elle devient le signe que conception, recherche et transformation ont trouvé une cohérence suffisante pour se renforcer mutuellement.

Assumer cette trajectoire signifie reconnaître que la recherche transforme autant qu'elle est transformée. Les dix années de recul ne constituent pas une simple accumulation d'expérience ; elles ont permis une décantation.

Ce qui apparaissait d'abord comme une méthode s'est progressivement révélé comme un régime ontologique.

La positivité générative n'est donc pas un slogan disciplinaire. Elle est l'aboutissement provisoire d'un cheminement où pratique, théorie et expérience vécue se sont intriquées.

3. DU CADRE ONTOLOGIQUE À L'EXPÉRIENCE DE LA RECHERCHE

—

Le déplacement proposé jusqu'ici — de la positivité stabilisatrice à la positivité générative — ne relève pas d'un simple ajustement terminologique. Il engage une transformation plus profonde : celle du régime même dans lequel la recherche est vécue.

Si la connaissance est comprise comme stabilisation provisoire de relations intriquées, si la générativité devient le critère central de la positivité, alors il devient nécessaire d'examiner plus attentivement les moments où cette générativité se manifeste.

La matrice ontologique esquissée précédemment ne suffit pas à elle seule. Elle demande à être éprouvée dans l'expérience concrète du chercheur.

C'est dans cette articulation — entre cadre théorique et vécu de la pensée en train de se transformer — que se joue la portée réelle du déplacement proposé.

Il convient alors d'interroger plus finement ces instants singuliers où la cohérence cesse d'être abstraite pour devenir sensible. Ces moments où la recherche, loin de se réduire à une succession d'arguments, se vit comme intégration et passage de seuil.



IV - L'heurésthésie : anthropologie d'un seuil

Si la positivité générative engage une transformation du régime de connaissance, elle implique également une transformation du rapport que le chercheur entretient avec son propre processus.

La recherche n'est pas une ligne droite. Elle alterne exposition et retrait, tension et décantation, dispersion et rassemblement. Ces phases ne sont pas accidentelles ; elles constituent la dynamique même de la pensée en mouvement.

L'heurésthésie désigne précisément le moment où cette dynamique atteint un seuil perceptible. Non pas un sommet définitif, mais un point de stabilisation à partir duquel une configuration peut être habitée.

Ce seuil n'est pas purement cognitif. Il engage le corps, l'attention, la respiration. La pensée cesse de se heurter à elle-même. Elle circule. Les relations jusque-là conflictuelles trouvent une articulation provisoire.

Loin d'être un relâchement, cet état correspond à une intensification maîtrisée. La complexité ne disparaît pas ; elle devient soutenable. C'est dans cette soutenabilité que la joie intellectuelle prend sens.

Anthropologiquement, l'heurésthésie révèle que la recherche est un processus incarné. Elle suppose une capacité à tolérer l'incertitude, à maintenir des tensions sans les résoudre trop vite, à accepter des phases d'obscurité apparente.

Les moments d'intégration ne surgissent pas par hasard. Ils résultent d'une accumulation de tentatives, d'hypothèses abandonnées, de reformulations. L'éclair n'est pas un miracle ; il est la cristallisation d'un travail patient.

Reconnaître cette dimension permet de sortir d'une vision héroïque ou romantique de la découverte. L'heurésthésie n'est pas le privilège d'une élite inspirée. Elle constitue une capacité humaine liée à la perception de la cohérence émergente.

Cette capacité suppose cependant une condition intérieure : un espace suffisamment stable pour accueillir la réorganisation. Lorsque la pression de la validation immédiate devient trop forte, lorsque la recherche se réduit à la performance, les seuils d'intégration se raréfient.

L'heurésthésie exige un certain rapport au temps. Elle requiert des moments de retrait où la pensée peut se reconfigurer sans être immédiatement sommée de produire.

En ce sens, elle engage une éthique du rythme.

1. HEURÉSTHÉSIE ET INTELLIGENCE ÉMOTIONNELLE DU CHERCHEUR

—

L'heurésthésie suppose une forme particulière d'intelligence émotionnelle. Non pas une gestion instrumentale des affects, mais une capacité à reconnaître les variations fines de son propre état intérieur. La recherche confronte régulièrement le chercheur à l'incertitude, à la frustration, au doute. Maintenir la tension sans céder à la précipitation exige une stabilité émotionnelle spécifique. Il ne s'agit pas d'éliminer les affects, mais de les intégrer.

L'heurésthésie émerge lorsque cette intégration devient possible. La joie intellectuelle qui l'accompagne ne nie pas les difficultés traversées ; elle atteste que celles-ci ont été articulées plutôt que refoulées. Développer cette intelligence émotionnelle revient à cultiver une capacité d'écoute intérieure : reconnaître le moment où la tension est encore féconde, et celui où elle demande une décantation. Cela suppose de faire confiance à des signaux subtils — respiration,

2. HEURÉSTHÉSIE ET FORMATION DES DOCTORANTS

—

Dans la formation des chercheurs, ces dimensions sont rarement explicitées. L'accent porte prioritairement sur la méthodologie, la bibliographie, l'argumentation. Ces éléments sont indispensables. Mais ils ne suffisent pas à eux seuls à soutenir la générativité.

Reconnaître l'heurésthésie dans l'accompagnement doctoral implique de porter attention aux moments où une pensée commence à "tenir" avant même d'être pleinement formalisée. Cela suppose un encadrement capable de distinguer entre une hypothèse fragile et une configuration en voie d'intégration.

Favoriser ces seuils ne signifie pas relâcher l'exigence. Cela implique au contraire de créer des environnements où l'exploration peut précéder la validation. Les doctorants doivent apprendre non seulement à démontrer, mais à reconnaître les moments où leur recherche gagne en cohérence interne.

La joie intellectuelle, dans ce cadre, devient un indicateur précieux. Non pour s'y reposer, mais pour l'approfondir. Elle signale que le travail a franchi un cap.

3. HEURÉSTHÉSIE COMME COMPÉTENCE DISCIPLINAIRE COLLECTIVE

—

Enfin, l'heurésthésie ne concerne pas uniquement des individus isolés. Elle peut être envisagée comme une compétence disciplinaire à cultiver collectivement.

Une discipline qui reconnaît la générativité comme critère central valorise les travaux qui ouvrent des possibles, qui intensifient les relations conceptuelles et qui transforment les cadres établis. Elle apprend à identifier les moments où une configuration nouvelle émerge, même si celle-ci ne s'inscrit pas immédiatement dans les paradigmes dominants.

Cela suppose un déplacement culturel. Les instances d'évaluation, les comités scientifiques, les espaces de publication peuvent eux aussi apprendre à reconnaître les signes d'une cohérence émergente plutôt qu'à privilégier uniquement la conformité à des modèles stabilisés.

Une telle évolution ne relève pas d'une révolution brutale. Elle correspond à une maturation disciplinaire. Elle engage une éthique partagée de la générativité.



V - Vers une méta-épistémologie de la co-émergence générative : Une perspective spéculative

1. UNE HYPOTHÈSE PLUTÔT QU'UN SYSTÈME

—

Ce qui suit ne prétend pas fonder un nouveau paradigme ni substituer un cadre à un autre. Il s'agit d'une hypothèse de travail, issue du déplacement opéré tout au long de cet article.

Si la positivité peut être pensée comme générativité, si la connaissance s'inscrit dans un régime relationnel intriqué, alors il devient possible d'esquisser une méta-épistémologie qui ne se contente plus d'interroger les conditions de validité du savoir, mais les conditions de son augmentation.

2. LA CONNAISSANCE COMME ÉVÉNEMENT DE CO-ÉMERGENCE

—

Dans les cadres classiques, la connaissance est conçue soit comme représentation d'un réel indépendant, soit comme construction élaborée par un sujet situé. Ces deux perspectives ont structuré durablement la philosophie des sciences.

À l'ère des systèmes complexes, une troisième voie peut être envisagée : celle de la co-émergence. La connaissance ne serait ni simple reflet ni pure construction, mais événement relationnel. Elle adviendrait dans l'interaction entre un système observé, un sujet connaissant et un ensemble de médiations techniques, conceptuelles et sociales.

Produire du savoir reviendrait alors à stabiliser provisoirement une configuration intriquée. Cette stabilisation ne laisserait aucun des pôles inchangé. Le réel observé serait reconfiguré par l'acte même de connaissance ; le sujet, transformé par ce qu'il comprend.

3. DÉPLACEMENT DU CRITÈRE DE VALIDITÉ

—

Si la connaissance est événement de co-émergence, la question de sa validité ne peut plus être exclusivement pensée en termes de correspondance ou de cohérence interne.

Sans abolir ces critères, une méta-épistémologie générative introduirait un déplacement supplémentaire : celui de la capacité d'augmentation.

Une proposition serait dite robuste non seulement parce qu'elle est vérifiable ou cohérente, mais parce qu'elle accroît la générativité du système dans lequel elle s'inscrit.

Elle intensifierait les relations conceptuelles, ouvrirait de nouveaux possibles, permettrait une intégration plus profonde des tensions et renforcerait la soutenabilité de la complexité.

Le vrai ne serait plus seulement adéquation. Il deviendrait fertilité structurée.

4. INTRICATION ET TRANSFORMATION RÉCIPROQUE

—

Une telle perspective implique de reconnaître que toute production de savoir transforme simultanément le champ étudié et la configuration du chercheur.

Cette transformation n'est pas purement subjective. Elle est systémique. Les cadres interprétatifs modifient les dynamiques qu'ils décrivent ; les objets d'étude influencent les catégories mobilisées pour les penser.

L'intrication ne signifie pas confusion. Elle désigne une corrélation structurelle entre pôles distincts.

La méta-épistémologie de la co-émergence reconnaît ainsi que la neutralité absolue est un horizon régulateur, mais non une description adéquate du processus réel de connaissance.

5. L'HEURÉSTHÉSIE COMME INDICATEUR DE SEUIL MÉTA-ÉPISTÉMIQUE

—

Dans ce cadre, l'heurésthésie acquiert une portée nouvelle.

Elle ne constitue pas un critère de vérité. Elle devient indicateur de seuil.

Elle signale qu'une configuration relationnelle a atteint un degré d'intégration suffisant pour être partagée, discutée et soumise aux procédures de validation. Elle marque le passage entre l'intégration intérieure et l'inscription collective.

En ce sens, elle joue un rôle méta-épistémique : elle indique que le système de recherche a franchi un seuil de cohérence.

6. HORIZON OUVERT

—

Une telle méta-épistémologie demeure spéculative. Elle demande à être confrontée à des terrains disciplinaires variés, à des objections rigoureuses et à des expérimentations concrètes.

Elle n'a pas vocation à s'imposer comme doctrine, mais à ouvrir un espace de réflexion. Penser la connaissance comme co-émergence générative ne revient pas à relativiser le savoir. Il s'agit au contraire d'en reconnaître la puissance transformative et la responsabilité qu'elle implique.

Peut-être la tâche contemporaine des disciplines ne consiste-t-elle plus seulement à produire des énoncés validés, mais à cultiver des régimes de générativité capables d'accroître la complexité intégrée du monde et de ceux qui le pensent. Être, c'est relier. Savoir, c'est intensifier.

Chantiers de Recherche

VERS UN PROGRAMME DE RECHERCHE SITUÉ SUR LA JOIE INTELLECTUELLE

—

Ce travail ne naît pas d'une hypothèse abstraite.

Il naît d'une expérience.

La joie intellectuelle dont il est question ici n'est pas un concept construit a posteriori pour satisfaire une élégance théorique. Elle constitue une expérience vécue, récurrente, structurante, parfois fulgurante, qui a orienté des choix de recherche, des bifurcations conceptuelles et des engagements académiques. Assumer cette dimension située ne fragilise pas le propos scientifique. Au contraire, elle en clarifie le point d'origine.

La chercheuse que je suis et qui écrit ces lignes évolue dans une configuration cognitive d'intensité élevée, marquée par une forte capacité d'intégration systémique, une sensibilité aux architectures conceptuelles complexes et une expérience fréquente de fulgurances intellectuelles. Cette configuration n'est pas invoquée comme exceptionnalité, mais comme condition méthodologique.

La question n'est pas : "Pourquoi la joie existe-t-elle ?"

Mais : "Que fait la joie intellectuelle dans un esprit engagé dans la complexité ?"



AXE 1 – LA JOIE COMME SIGNAL INTERNE D'INTÉGRATION COMPLEXE

—

Dans cette perspective située, la joie intellectuelle apparaît comme un signal interne d'alignement entre plusieurs couches de traitement cognitif : intuition, modélisation, structuration et projection. Elle surgit lorsque des réseaux conceptuels auparavant dispersés s'articulent soudainement en une cohérence émergente.

Ce programme de recherche propose donc d'explorer la joie non comme une conséquence secondaire de la réussite scientifique, mais comme un indicateur dynamique de reconfiguration épistémique.

Il s'agira de modéliser cette expérience en articulant phénoménologie, sciences cognitives et théorie de la complexité.

AXE 2 – MÉTHODOLOGIE RÉFLEXIVE ET COMPARÉE

—

Assumer un positionnement situé implique une méthodologie réflexive explicite.

Le programme intégrera :

- . une auto-observation structurée des épisodes de fulgurance
- . une analyse comparative avec d'autres chercheurs aux architectures cognitives variées
- . une exploration des différences entre trajectoires à haute intensité cognitive et trajectoires plus linéaires

L'objectif n'est pas de hiérarchiser les profils, mais de comprendre comment la joie circule différemment selon les configurations. La chercheuse que je suis devient ici terrain et instrument à la fois, sans renoncer à la distance critique.

AXE 3 – JOIE, EXIGENCE ET SOLITUDE COGNITIVE

—

Une telle intensité cognitive produit également une tension : la rareté de résonance.

Ce programme de recherche inclura une analyse des effets relationnels et institutionnels de la joie intellectuelle intense :

- . isolement potentiel
- . exigences accrues
- . friction avec des environnements académiques normatifs
- . besoin d'écosystèmes à haute densité.

La joie n'est pas seulement expansive ; elle peut aussi être séparatrice.

HYPOTHÈSE TRANSVERSALE

—

La joie intellectuelle intense fonctionnerait comme un opérateur de navigation dans la complexité.

Elle ne serait pas un luxe affectif, mais une boussole interne permettant d'identifier les zones de haute fécondité conceptuelle.

Ignorer cette dimension reviendrait à ignorer une part essentielle du moteur scientifique.

DOUBLE AMBITION DU PROGRAMME

—

1. Comprendre la spécificité des trajectoires à haute intensité cognitive

—

Il s'agira d'analyser :

- . le rôle des fulgurances dans l'élaboration théorique
- . les tensions entre exigence cognitive et environnement académique
- . les phénomènes de solitude intellectuelle
- . les risques d'épuisement lorsque la joie n'est plus au rendez-vous

Le THP (Très Haut Potentiel - intellectuel et émotionnel) devient ici un terrain d'observation privilégié de la dynamique entre intensité et production de savoir.

2. Généraliser sans homogénéiser

—

L'enjeu n'est pas de réserver la joie intellectuelle aux profils THP.

Au contraire. L'objectif est d'identifier les mécanismes transposables :

- . comment tout chercheur peut reconnaître les signaux d'alignement interne
- . comment cultiver la curiosité durable
- . comment intégrer la dimension affective sans sacrifier la rigueur
- . comment concevoir des environnements académiques favorisant cet état d'expansion. La haute intensité cognitive devient ici un cas d'étude éclairant les dynamiques plus larges.

POSITIONNEMENT ÉPISTÉMOLOGIQUE

—

Ce programme s'inscrit dans une épistémologie qui refuse la séparation stricte entre objectivité et subjectivité.

Il assume que :

- . le chercheur est traversé par des affects
- . la joie peut être heuristique
- . l'intensité n'est pas un biais en soi, mais une énergie structurante.

La rigueur ne consiste pas à neutraliser l'expérience, mais à l'explicitier.

OUVERTURE STRATÉGIQUE

—

À terme, ce programme pourrait déboucher sur :

- . une typologie des formes de joie intellectuelle
- . un protocole de repérage des moments d'alignement cognitif
- . des recommandations institutionnelles pour préserver la soutenabilité des trajectoires à haute intensité
- . une contribution théorique à une épistémologie de la complexité incarnée

OUVERTURE ÉLARGIE DE CE PROGRAMME AU CHANTIER SITUÉ

—

Ce qui précède a été présenté sous la forme d'un programme de recherche structuré. Il convient toutefois d'en préciser la nature.

Ce "programme" ne doit pas être compris comme un cadre fermé ou un agenda prédéterminé. Il constitue l'ouverture d'un chantier.

La distinction est essentielle.

Un programme organise des étapes.

Un chantier accepte la transformation du cadre au fil de l'exploration.

Il assume l'itération, l'ajustement, la réflexivité continue.

La joie intellectuelle, telle qu'elle est ici interrogée, ne se laisse pas saisir par une modélisation descendante. Elle émerge dans le mouvement même de la recherche, dans les bifurcations imprévues, dans les moments d'alignement entre intuition, complexité et formalisation. La penser exige un dispositif capable d'accueillir cette mobilité.

Un chantier inscrit dans une méthodologie déjà élaborée.

Ce chantier ne surgit pas sans antécédent méthodologique.

Il s'inscrit dans une dynamique de recherche-crédation articulée à l'action, développée antérieurement dans mon cadre doctoral. Cette approche considère la recherche non comme un simple processus d'analyse, mais comme un espace de conception, d'expérimentation et de transformation.

Dans cette perspective :

- . la théorie est conçue autant qu'elle est décrite
- . les modèles émergent par itérations successives
- . l'expérience du chercheur constitue une donnée explicitable
- . l'action devient un lieu de validation et d'ajustement conceptuel.

Le présent chantier prolonge cette méthodologie en l'appliquant à un objet spécifique : la joie intellectuelle comme opérateur de navigation dans la complexité.

TRANSVERSALITÉ ET POSITIONNEMENT

—

Ce chantier se situe à l'intersection :

- . de l'épistémologie, en interrogeant la place de l'affect dans la production de savoir
- . des sciences de la complexité, en modélisant les dynamiques d'intégration émergente
- . du design, entendu comme mode de pensée projectif et systémique

Il ne relève pas exclusivement d'une discipline.

Il mobilise une posture transversale.

La référence au fonctionnement THP demeure un point d'observation situé. Elle explicite la configuration cognitive depuis laquelle certains phénomènes — fulgurances, alignements, intensité — deviennent particulièrement perceptibles. Cette donnée n'est ni normative ni exclusive ; elle constitue un cas d'étude heuristique permettant d'éclairer des dynamiques potentiellement plus larges.

DE LA MODÉLISATION À L'EXPÉRIMENTATION

—

Dans cette dynamique de recherche-crédation articulée à l'action, la joie intellectuelle n'est pas seulement analysée.

Elle est :

- . observée dans l'expérience vécue
- . modélisée conceptuellement
- . mise à l'épreuve dans des contextes pédagogiques et académiques
- . ajustée à travers l'itération

Le chantier devient ainsi un espace de conception réflexive où la pensée se construit en même temps qu'elle s'examine.

PORTÉE

—

Compris de cette manière, le chantier poursuit une double ambition :

- . Théorique : contribuer à une épistémologie incarnée de la complexité en reconnaissant la joie intellectuelle comme opérateur possible d'intégration cohérente.
- . Pratique : expérimenter des dispositifs favorisant l'alignement cognitif et la soutenabilité des trajectoires de recherche, qu'elles soient à haute intensité ou non.

Il ne s'agit pas de produire une théorie du THP. Il s'agit d'ouvrir un espace d'exploration à partir d'un point situé, en vue d'une intelligibilité plus large. En définitive, ce chantier ne vise pas à ajouter un affect supplémentaire à la cartographie déjà dense de l'épistémologie contemporaine. Il propose de reconnaître que, dans certains moments de recherche, quelque chose s'aligne : une complexité jusque-là diffuse trouve sa forme, une intuition se structure sans se réduire, une architecture conceptuelle devient soudain habitable. Cette expérience, que nous nommons joie intellectuelle, n'est ni euphorie ni satisfaction superficielle ; elle est expansion cohérente. La prendre au sérieux ne revient pas à subjectiviser la science, mais à en reconnaître l'un des moteurs discrets. Là où la pensée se densifie sans se figer, où la rigueur s'accorde à l'élan, la joie n'affaiblit pas le savoir : elle en signale peut-être la vitalité.

Conclusions

Cette partie propose de déplacer la notion de positivité à l'ère de la complexité en l'articulant à une ontologie intriquée et générative du savoir. Partant de l'hypothèse que la joie intellectuelle constitue l'un des signes les plus discrets mais structurants de la recherche, il en propose une analyse phénoménologique, épistémologique et disciplinaire.

Après avoir situé l'héritage du positivisme comtien et la séparation sujet/objet consolidée par la tradition critique moderne, l'article en montre les limites face aux dynamiques relationnelles et non linéaires des systèmes complexes. Il avance alors une matrice ontologique composée de cinq dimensions interdépendantes — relationnelle, énergétique, potentielle, intégrative et existentielle — permettant de penser une positivité générative définie comme capacité d'un système à accroître sa cohérence, son ouverture et sa puissance de transformation.

L'introduction du concept d'heurésthésie désigne le moment où une configuration relationnelle atteint un seuil d'intégration perceptible, accompagné d'une joie intellectuelle comprise non comme affect secondaire, mais comme indice phénoménologique d'une augmentation de cohérence.

Enfin, l'article examine les implications éthiques et disciplinaires de ce déplacement, notamment pour la formation des chercheurs et la recherche en design, en soulignant la nécessité de cultiver des régimes de générativité capables d'articuler rigueur, sensibilité et transformation.



La positivité apparaît ainsi non comme simple validation, mais comme capacité à produire du vivant et du savoir dans un processus intriqué de co-émergence.

Interroger la joie intellectuelle n'a jamais consisté ici à en faire un objet sentimental. Il s'agissait de reconnaître qu'elle signale un régime de connaissance en transformation.

À l'issue de ce parcours, la positivité ne peut plus être comprise uniquement comme conformité à un cadre donné ou stabilisation d'un énoncé. Elle apparaît comme capacité d'un système à s'intensifier, à s'ouvrir, à intégrer et à se transformer. Elle devient générative.

Dans ce régime, la recherche ne se réduit ni à la démonstration ni à la performance. Elle engage une relation intriquée entre pensée, monde et sujet. Elle transforme autant qu'elle produit. Elle exige rigueur et sensibilité, patience et audace, solitude dense et intelligence collective.

La joie intellectuelle n'en est ni l'ornement ni la récompense. Elle en constitue l'un des signes les plus subtils. Elle marque ces moments où la complexité cesse d'être un poids pour devenir une dynamique soutenable. Où une configuration, longuement travaillée, devient habitable.

Habiter la générativité, c'est accepter que le savoir ne soit jamais définitivement clos. C'est reconnaître que chaque intégration ouvre un nouvel horizon. C'est consentir à une recherche qui n'abolit pas l'incertitude, mais la traverse avec une sécurité intérieure suffisante pour continuer.

Peut-être est-ce là, aujourd'hui, l'un des déplacements nécessaires de nos disciplines : apprendre à reconnaître non seulement ce qui est validé, mais ce qui est vivant. Non seulement ce qui est démontré, mais ce qui augmente la capacité de relation, d'ouverture et de transformation.

La joie intellectuelle, dans sa discrétion même, nous rappelle que la connaissance n'est pas seulement accumulation de vérités. Elle est une manière d'habiter le monde.

Peut-être suffit-il, au fond, de prêter attention à ces instants discrets où la pensée se détend sans se relâcher. À ces moments où l'on sent que l'on y est — ni au terme du chemin, ni au commencement, mais à l'endroit juste. Là où l'incertitude demeure, mais ne menace plus. Là où la recherche cesse d'être une lutte pour devenir un mouvement.

Dans cette respiration élargie, la connaissance n'est plus seulement production. Elle est accord. Et cet accord, fragile et provisoire, donne envie de continuer.



. Partie II .

**Une autre Géométrie de la connaissance :
Design, complexité
et l'hypothèse Calabi–Yau**



—
A WINGED VICTORY FOR
THE SULLEN
Steep Hills of vicodin
tears,
Musique, Youtube



Ouverture

Les études de cas précédemment présentées ont mis en évidence une constante : les situations analysées ne relèvent pas d'un simple déficit de solution technique. Elles révèlent une tension plus profonde, liée à l'incompatibilité de plusieurs dimensions coexistantes au sein d'un même système.

Dans chacun des contextes observés, l'intervention ne consistait pas à "ajouter" un dispositif, mais à réorganiser des relations : entre temporalités, entre niveaux de décision, entre registres symboliques et opérationnels. Ce déplacement méthodologique suggère que la difficulté ne se situe pas au niveau des éléments, mais au niveau de leur configuration. Autrement dit, la crise apparaît moins comme un problème isolé que comme l'effet d'une géométrie relationnelle inadéquate.

C'est à ce point précis que la question ontologique devient incontournable. Si les blocages systémiques relèvent d'une configuration, quel modèle de réalité mobilisons-nous implicitement lorsque nous intervenons ? Pensons-nous les systèmes comme linéaires, causaux et plans, ou acceptons-nous qu'ils soient stratifiés, multidimensionnels et traversés par des dynamiques non linéaires ?

Afin d'explorer cette hypothèse, il devient nécessaire d'élargir le cadre de référence. Non pour transposer des modèles physiques dans le champ du design, mais pour interroger les formes contemporaines de conceptualisation de la complexité.

Les références à la cosmologie théorique qui suivent ne visent pas à assimiler les systèmes humains aux structures physiques décrites par la relativité générale ou la gravitation quantique. Elles sont mobilisées comme cadres heuristiques permettant de penser la stratification, la non-linéarité et la topologie des relations.

Précautions Ontologiques

1. PRÉCAUTIONS ÉPISTÉMOLOGIQUES :

NI ANALOGIE NAÏVE, NI TRANSPOSITION ABUSIVE

—

La mobilisation de notions issues de la cosmologie théorique — univers branes, géométries de Calabi-Yau, modèles de rebond cosmique — ne relève pas ici d'un transfert disciplinaire au sens strict. Il ne s'agit ni d'appliquer des équations physiques au champ du design, ni de prétendre que les systèmes sociaux obéissent aux lois de la gravitation quantique. L'usage est ontologique et heuristique.

Autrement dit :

Ces modèles ne sont pas utilisés comme preuves.

Ils sont mobilisés comme cadres de pensée permettant d'interroger la structure du réel.

Ils offrent un imaginaire mathématiquement contraint, non une métaphore poétique libre.

La distinction est fondamentale.

Le design quantique ne dit pas :

“Les organisations sont des trous noirs.”

Il pose plutôt la question suivante :

“Que change le fait de penser un système comme stratifié, non linéaire, topologiquement configuré et susceptible de rebond plutôt que de rupture terminale ?”

2. POURQUOI LE CALABI-YAU ?

—

Les variétés de Calabi-Yau apparaissent dans certains modèles de théorie des cordes comme géométries nécessaires à la cohérence des dimensions compactifiées. Elles permettent la compatibilité entre multiplicité dimensionnelle et stabilité globale.

Ce point est crucial.

Le Calabi-Yau n'est pas intéressant parce qu'il est complexe.

Il est intéressant parce qu'il rend compatibles des dimensions autrement incompatibles.

Dans le cadre du design de potentiel, on peut faire l'hypothèse suivante :
Un système humain, organisationnel ou territorial fonctionne lui aussi selon plusieurs dimensions simultanées :

- . dimension visible / opérationnelle
- . dimension symbolique
- . dimension émotionnelle
- . dimension politique
- . dimension prospective

La crise surgit lorsque ces dimensions deviennent incompatibles entre elles.

La méthodologie issue du design quantique vise alors non pas à ajouter une solution, mais à reconfigurer la géométrie relationnelle du système.

Le Calabi-Yau devient une matrice conceptuelle permettant de penser :
la compacité de certaines tensions :

- . l'ouverture d'autres axes
- . la coexistence de courbures multiples
- . l'équilibre dynamique dans la complexité.

Il ne s'agit pas de dire que le système est un Calabi-Yau.

Il s'agit d'adopter une logique géométrique de compatibilisation dimensionnelle.

3. IMPLÉMENTATION MÉTHODOLOGIQUE :

TRADUIRE LA TOPOLOGIE EN PRATIQUE

—

Concrètement, comment cela se traduit-il ?

Le design quantique s'articule en trois opérations principales :

Cartographie dimensionnelle

—

Identifier les dimensions actives d'un système sans les hiérarchiser a priori.

Ne pas réduire la situation à son symptôme fonctionnel.

Cela correspond à reconnaître la multiplicité structurée.

Analyse des tensions de courbure

—

Repérer où les dimensions entrent en conflit.

Où les logiques deviennent incompatibles.

Plutôt que de traiter le conflit comme un problème isolé, il est interprété comme effet d'une géométrie relationnelle inadéquate.

Reconfiguration topologique

—

Introduire des dispositifs, prototypes ou expérimentations qui modifient les relations entre dimensions.

On ne corrige pas un élément.

On ajuste la structure.

Ce déplacement méthodologique est central.

Il fonde la pertinence du recours à une pensée géométrique.

4. SIGNATURE INCARNÉE : SITUER LE REGARD

—

En tant que designer et chercheuse travaillant depuis plusieurs années sur les modèles de complexité et ayant moi-même l'expérience d'une pensée à haute densité cognitive (puisque moi-même THP), j'ai progressivement ressenti l'insuffisance des modèles linéaires d'intervention. Les crises observées sur le terrain ne relevaient pas d'un manque d'action, mais d'un défaut de configuration.

C'est dans cette tension entre surcharge et potentiel que la géométrie du Calabi-Yau s'est imposée non comme symbole, mais comme opérateur conceptuel permettant de penser la compatibilité des dimensions.

5. VERS LE DESIGN QUANTIQUE

—

Le design quantique ne se définit pas par une fascination pour la physique, mais par une posture face au réel :

- . reconnaître l'intrication des dimensions
- . accepter la non-linéarité
- . travailler les seuils
- . considérer la crise comme contraction structurante
- . intervenir par modification des relations plutôt que par ajout d'éléments.

Dans cette perspective, le Calabi-Yau devient moins une forme qu'un principe : celui d'une compatibilité dynamique dans la complexité.

Dans ma pratique de designer-chercheuse confrontée à des systèmes saturés, traversés de tensions hétérogènes, l'insuffisance des modèles linéaires s'est progressivement imposée. Les blocages observés ne relevaient pas d'un manque de solution, mais d'une configuration inadéquate des relations. C'est dans cette expérience répétée d'incompatibilités dimensionnelles que la nécessité d'un cadre géométrique s'est affirmée.

Le Calabi-Yau n'est alors ni symbole ni fascination formelle.
Il devient hypothèse opératoire : celle d'un espace de potentiel structuré, capable d'articuler des tensions sans les dissoudre, d'accueillir la densité sans l'écraser.

Le design quantique peut dès lors être formulé comme une méthode d'intervention qui ne cherche pas à ajouter une réponse, mais à reconfigurer les conditions de compatibilité entre dimensions. C'est à partir de cette hypothèse que peut maintenant se déployer sa traduction méthodologique.

Traduction Méthodologique

Si le Calabi-Yau est mobilisé comme hypothèse d'un espace de compatibilité dynamique, alors le design quantique peut être défini comme une pratique de configuration relationnelle. Il ne s'agit pas d'appliquer une forme, mais d'adopter une posture d'intervention guidée par trois principes structurants.

1. RECONNAÎTRE LA MULTIDIMENSIONNALITÉ ACTIVE

—

Tout système complexe mobilise simultanément plusieurs régimes :

- . fonctionnel
- . symbolique
- . émotionnel
- . politique
- . prospectif

L'erreur des approches linéaires consiste à isoler un régime dominant et à traiter les autres comme périphériques. Le design quantique, au contraire, part du principe que ces dimensions coexistent de manière intriquée. Méthodologiquement, cela implique une cartographie dimensionnelle explicite avant toute proposition d'action.

Non pour classer.

Pour rendre visible la structure.

2. IDENTIFIER LES INCOMPATIBILITÉS DE COURBURE

—

Les blocages systémiques apparaissent lorsque certaines dimensions se rigidifient et entrent en contradiction structurelle avec d'autres. Plutôt que de traiter ces tensions comme des conflits interpersonnels ou des défauts organisationnels, le design quantique les interprète comme effets d'une géométrie inadéquate.

La question devient alors :

Où la relation se plie-t-elle excessivement ?

Où la tension ne trouve-t-elle plus d'espace de circulation ?

Ce déplacement analytique transforme la crise en indicateur topologique.

3. RECONFIGURER L'ESPACE DE POTENTIEL

—

L'intervention ne consiste pas à ajouter une solution externe, mais à modifier la configuration relationnelle du système. Cela peut passer par : l'introduction d'un dispositif expérimental, la création d'un espace-temps alternatif, la redistribution des rôles symboliques, la modification des temporalités décisionnelles. Le geste n'agit pas sur un élément isolé. Il agit sur la structure des compatibilités. Dans cette perspective, le projet devient un espace de courbure temporaire : un lieu où les tensions peuvent coexister sans s'annuler, où des dimensions auparavant incompatibles trouvent une articulation.

CE QUE CELA CHANGE

—

Le design quantique ne vise pas la résolution immédiate.

Il cherche la cohérence dimensionnelle.

Il ne promet pas la simplification.

Il rend la complexité habitable.

Et c'est précisément ici que la référence au Calabi-Yau trouve sa pertinence : non comme modèle formel à reproduire, mais comme rappel que la stabilité peut émerger d'une multiplicité rigoureusement structurée.

La référence au design quantique, dans cette traversée cosmologique, n'a pas pour vocation de complexifier le propos. Elle vise à déplacer le regard. À rappeler que toute intervention s'inscrit dans une architecture relationnelle préalable. Mais une architecture, aussi élaborée soit-elle, ne suffit pas. Encore faut-il apprendre à l'habiter.

Car penser la multidimensionnalité ne garantit pas la capacité à s'y orienter. Reconnaître l'intrication des dimensions ne dit rien, en soi, de la posture à adopter face à elles.

Si la topologie permet de conceptualiser la complexité, elle appelle une pratique située. Une manière d'être dans le pli plutôt que de le surplomber. C'est vers cette posture que se tourne désormais l'analyse.

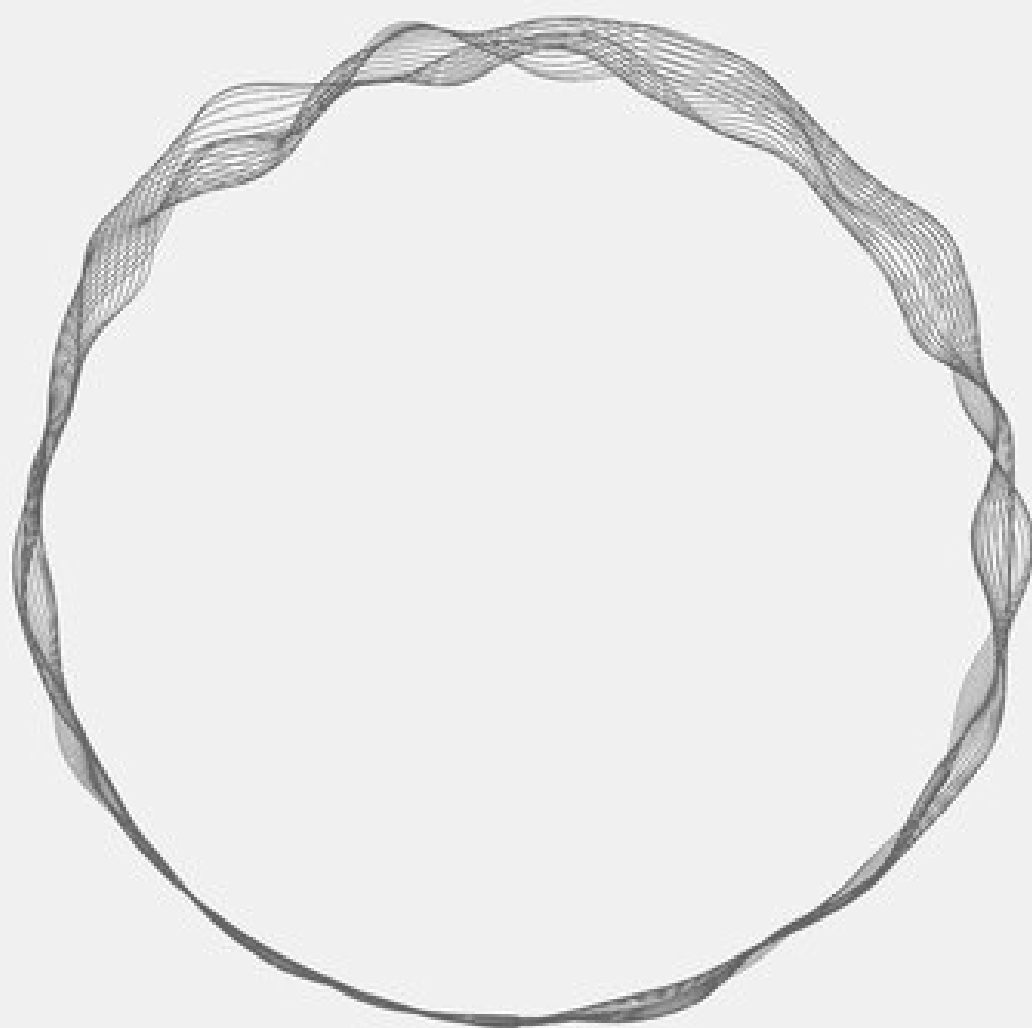
VERS UNE GÉOMÉTRIE OPÉRATOIRE DU POTENTIEL

—

Si les modèles cosmologiques évoqués précédemment ne constituent ni des preuves ni des analogies directes, ils permettent néanmoins d'introduire une hypothèse structurante : la réalité, qu'elle soit physique ou organisationnelle, pourrait relever moins d'une addition d'éléments que d'une configuration de relations.

La notion de topologie, centrale dans les architectures du passage et les modèles de rebond, invite à déplacer le regard. Ce qui importe n'est pas uniquement ce qui compose un système, mais la manière dont ses dimensions coexistent, se contraignent, se plient ou se déploient.

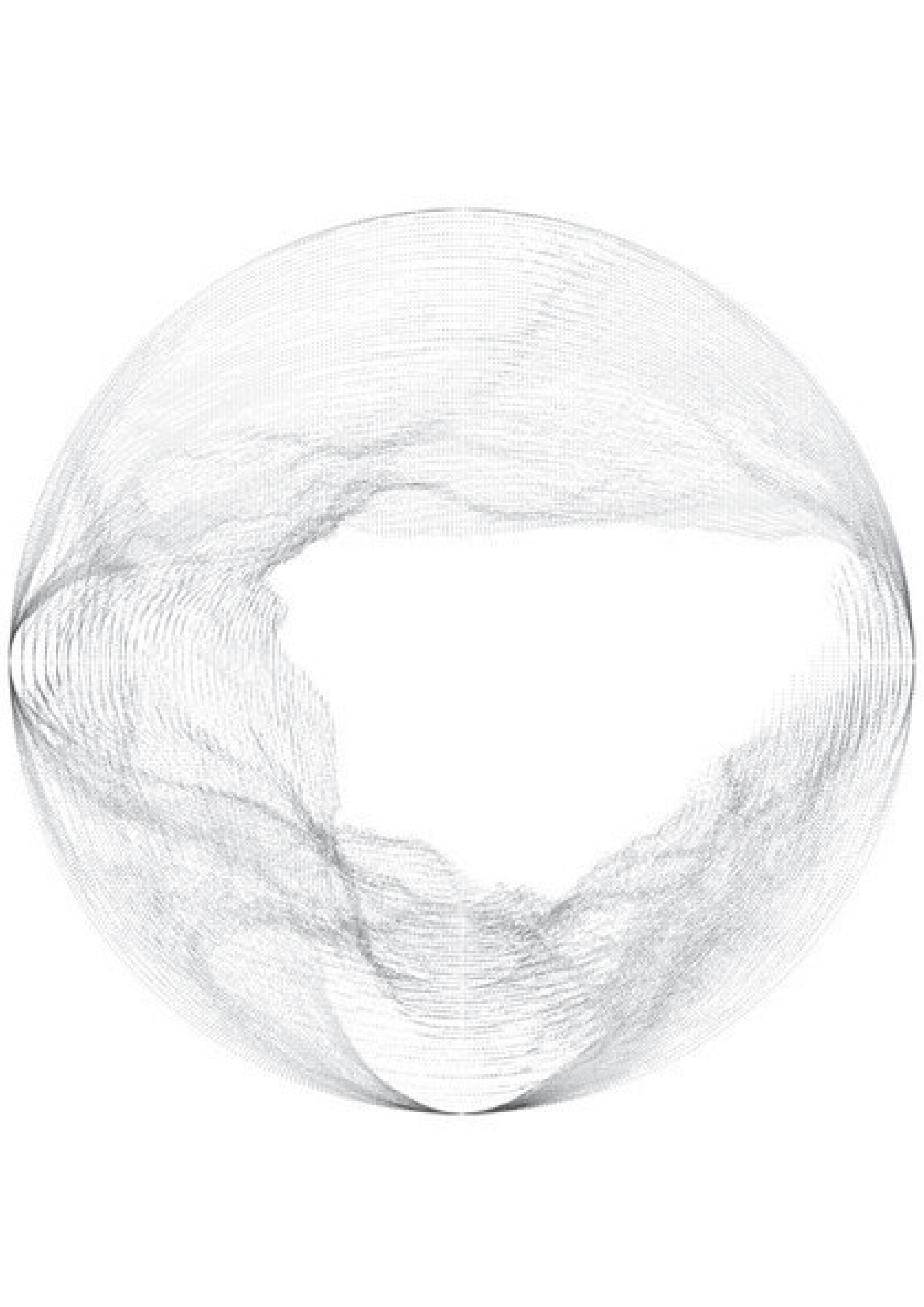
À ce stade, la référence aux variétés de Calabi-Yau ne doit plus être comprise comme une excursion théorique extérieure. Elle fonctionne comme un point de condensation conceptuelle. Ces géométries complexes rendent pensable la compatibilité entre multiplicité dimensionnelle et cohérence globale.



Interlude I

—

De la condition à la forme



—
NILS FRAHM
Ambre,
Musique, Youtube



Il arrive un moment où interroger les conditions de possibilité ne suffit plus.

Explorer les régimes de savoir du design, ses cadres, ses ancrages, ses postures, produit une clarification. Mais cette clarification ouvre un vertige discret. Si le design opère selon des conditions multiples, si ses modes d'existence sont situés, relationnels, dynamiques, alors dans quel espace cela se déploie-t-il ?

La question n'est plus seulement comment le design produit-il du savoir ? Elle devient : dans quelle architecture ce savoir prend-il forme ?

Ce déplacement n'a pas été programmé. Il est apparu comme une légère tension intérieure. Une impression que la pensée décrivait les règles d'un jeu sans encore voir le terrain. Une sensation de contour sans volume.

À ce stade, la méta-épistémologie atteint sa propre limite féconde. Elle clarifie les conditions, mais elle laisse ouverte la question de la structure. Elle indique la complexité, sans en proposer la topologie.

C'est ici que la recherche bascule.

Non pas vers une métaphore décorative, mais vers une nécessité formelle : si le design est multidimensionnel, cette multidimensionnalité ne peut rester abstraite. Elle appelle une figuration rigoureuse, une géométrie, une manière de penser l'espace même dans lequel les possibles s'actualisent.

Ce passage marque un changement de registre.

On quitte l'analyse des conditions pour entrer dans l'exploration de la forme.

Intentions

Ce texte propose une hypothèse.

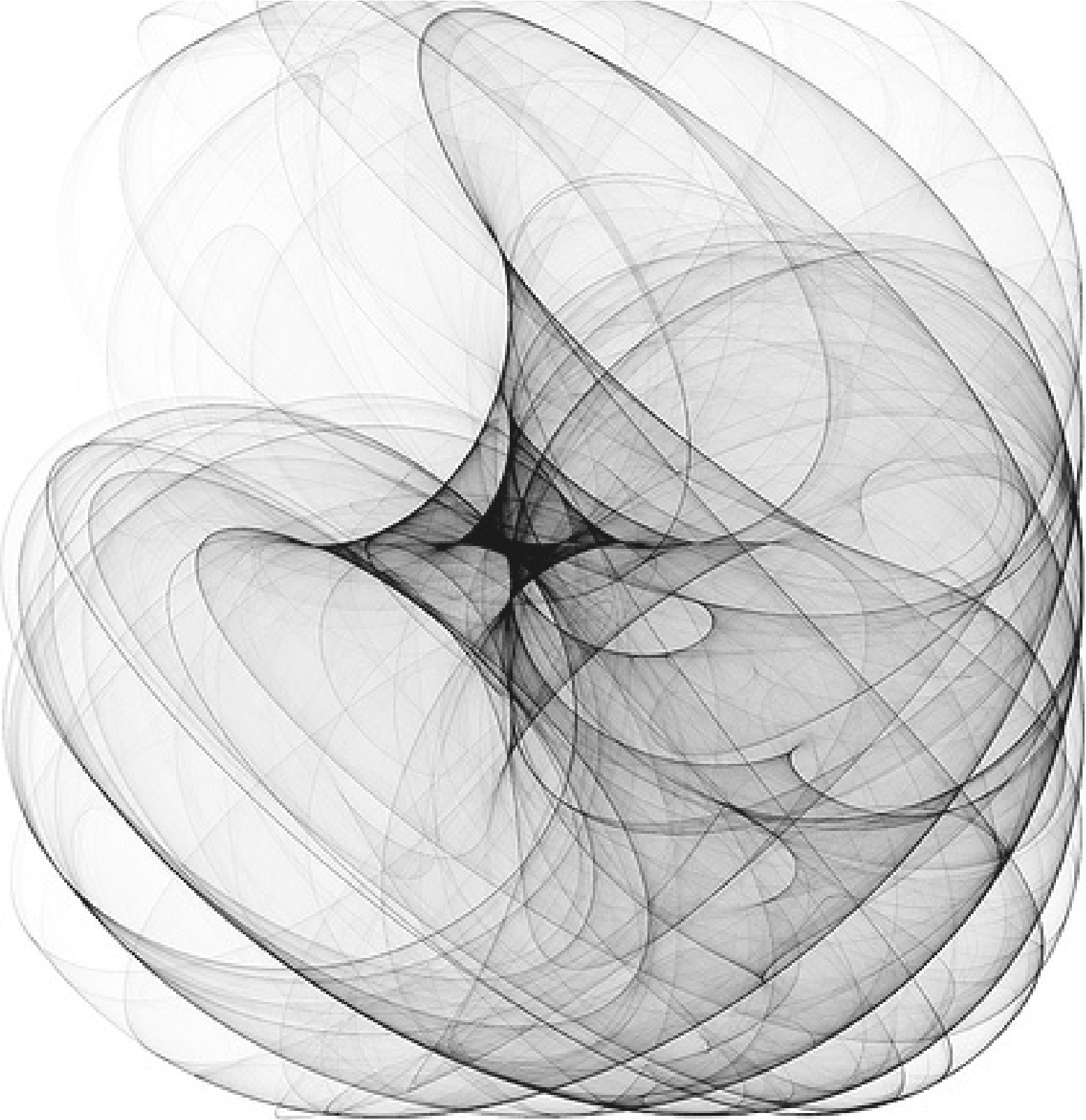
Il ne s'agit ni d'un manifeste ni d'une théorie close. Il s'inscrit dans un travail de recherche en cours, nourri par des années d'exploration autour du design, de la complexité et des transitions épistémologiques contemporaines.

La réflexion développée ici part d'un constat : nos modèles méthodologiques, aussi efficaces soient-ils, reposent sur des géométries implicites — linéaires, circulaires, matricielles — qui peinent parfois à accueillir pleinement l'intrication des dimensions à l'œuvre dans les situations contemporaines.

L'hypothèse formulée est simple et exigeante à la fois : peut-être avons-nous besoin d'une autre géométrie pour penser la connaissance aujourd'hui.

Le design constitue ici un terrain d'observation privilégié, non comme discipline isolée, mais comme espace où se rencontrent théorie et pratique, matérialité et projection, intuition et formalisation.

Ce texte stabilise provisoirement une configuration conceptuelle. Il explicite une posture. Il ouvre un champ. Il appelle discussion, critique, prolongement.



UNE AUTRE GÉOMÉTRIE

—

Nous vivons une époque de complexité accrue.

Non pas seulement au sens d'une multiplication des informations, mais d'une intrication croissante des dimensions qui structurent nos mondes : sociales, techniques, écologiques, sensibles, politiques.

Les régimes de connaissance hérités d'un paradigme plus linéaire continuent de fonctionner. Ils structurent l'enseignement, organisent les projets, clarifient les processus. Ils ont leur efficacité, leur utilité, leur légitimité. Et pourtant, quelque chose résiste.

Les projets contemporains excèdent les schémas qui les décrivent. Les savoirs ne se laissent plus aisément séquencer. Les décisions ne se prennent plus dans des cadres stabilisés. Les dimensions coexistent, se répondent, se contredisent parfois, sans jamais se laisser réduire à une progression simple.

Ce livre part de cette tension.

Non pour opposer brutalement un modèle à un autre.

Non pour proclamer une rupture spectaculaire.

Mais pour interroger la géométrie implicite de nos manières de penser et de produire du savoir.

À l'ère de la complexité, la production de connaissance exige une autre géométrie : une pensée capable d'accueillir la multidimensionnalité sans la réduire, que le design peut explorer, formaliser et habiter sous la forme de configurations provisoires.

Le design constitue ici une porte d'entrée privilégiée. Non parce qu'il serait exemplaire ou supérieur, mais parce qu'il articule simultanément théorie et pratique, matérialité et projection, sensibilité et décision. Il rend visibles les tensions que d'autres champs tendent à stabiliser.

Penser le design comme laboratoire épistémologique permet alors de formuler une hypothèse plus large : la connaissance contemporaine ne progresse plus uniquement par séquences, mais par configurations temporaires de dimensions co-présentes.

Ce livre propose d'explorer cette hypothèse. Sa structure ne suivra pas une ligne droite. Certaines notions apparaîtront avant d'être pleinement développées. D'autres reviendront sous des angles différents. Cette organisation n'est pas un effet de style. Elle reflète l'hypothèse centrale : la pensée multidimensionnelle ne se laisse pas enfermer dans une progression strictement linéaire.

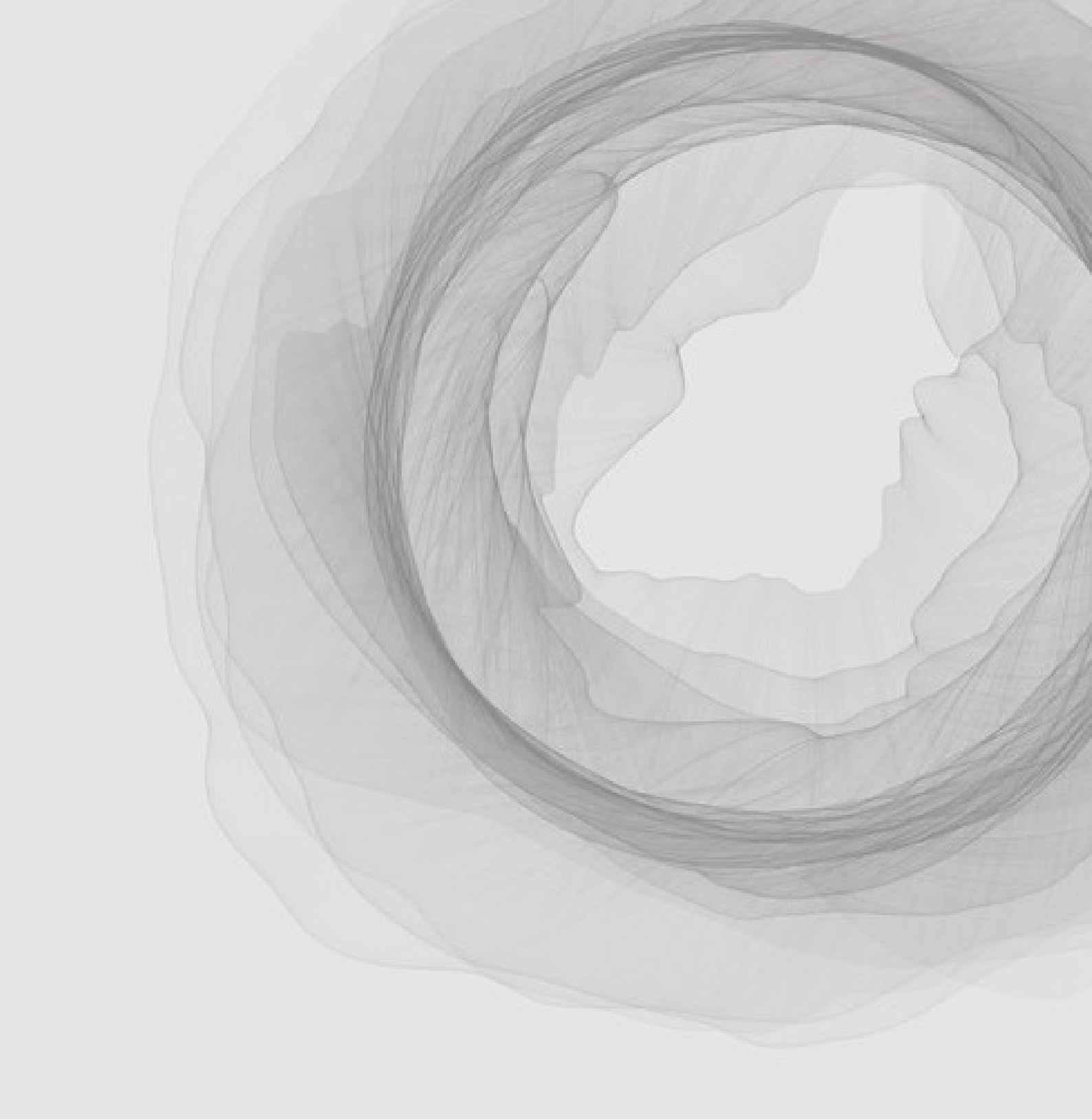
Il ne s'agit pas d'abandonner la rigueur.
Il s'agit de la déplacer.
Non vers la simplification,
mais vers la justesse.
Une tension silencieuse

Si la complexité contemporaine exige une autre géométrie, encore faut-il comprendre d'où provient ce besoin. Il ne naît pas d'une rupture spectaculaire, mais d'un décalage progressif.

Les modèles en étapes continuent d'organiser la pratique du design. Les matrices structurent l'analyse. Les frameworks clarifient les démarches. Rien de tout cela n'est erroné.

Mais ces outils, lorsqu'ils deviennent des représentations implicites de la réalité du projet, produisent un glissement discret : ce qui était un moyen pédagogique devient une ontologie simplifiée.

C'est dans cet écart que se situe la tension.



I - La Tension contemporaine

1. UNE COMPLEXITÉ QUI NE SE LAISSE PAS SÉQUENCER

—

La complexité contemporaine ne se manifeste pas uniquement par l'accumulation d'informations ou la multiplication des variables. Elle se caractérise surtout par l'intrication croissante des dimensions qui composent toute situation : technique, sociale, économique, symbolique, affective, écologique, politique. Ces dimensions ne se succèdent pas ; elles coexistent.

Edgar MORIN a largement montré que la complexité ne se réduit pas à la complication. Elle renvoie à un tissu de relations, à une organisation où les éléments sont à la fois distincts et indissociables. Penser la complexité, écrit-il, suppose de relier ce qui est séparé et de distinguer sans disjoindre. Or, dans de nombreux cadres méthodologiques, la distinction tend à devenir séparation.

Dans un projet de design, la décision formelle ne vient pas "après" l'analyse des usages ; elle s'y entremêle.

Les contraintes matérielles n'interviennent pas uniquement au moment de la mise en œuvre ; elles influencent déjà la conceptualisation. Les enjeux éthiques ne surgissent pas en conclusion ; ils traversent silencieusement l'ensemble du processus. Autrement dit, les dimensions du projet ne s'additionnent pas. Elles s'interpénètrent.

Or, une grande partie des modèles méthodologiques hérités du XX^e siècle reposent sur une logique séquentielle : comprendre, analyser, idéer, prototyper, tester, implémenter. Cette séquence n'est pas dénuée d'efficacité. Elle permet de structurer l'action, de clarifier les étapes, de rendre transmissible une pratique complexe.

Mais elle repose sur une hypothèse implicite : celle d'une progression ordonnée où chaque phase peut être isolée, stabilisée, puis dépassée.

La réalité contemporaine met cette hypothèse en tension. Les projets évoluent pendant qu'on les analyse. Les usages se transforment pendant qu'on les observe. Les acteurs redéfinissent les problèmes au moment même où l'on tente de les résoudre. Les contextes se déplacent plus vite que les plans qui cherchent à les anticiper.

Ce qui était pensé comme une succession d'étapes devient un champ dynamique. Et cette tension ne se vit pas seulement comme une difficulté méthodologique. Elle se ressent aussi comme un léger décalage : celui d'une pensée qui perçoit simultanément plusieurs dimensions alors que les cadres disponibles invitent à les traiter l'une après l'autre. Un inconfort discret, presque imperceptible, mais persistant.

La temporalité elle-même se complexifie : passé, présent et futur ne s'organisent plus selon une flèche univoque. Les héritages pèsent, les anticipations influencent le présent, les projections modifient les décisions actuelles.

Le projet n'avance pas simplement vers un résultat ; il reconfigure en permanence ses propres conditions d'existence.

Cette intrication des dimensions rend la séquence fragile. Non parce qu'elle serait fausse, mais parce qu'elle simplifie une dynamique qui ne cesse de se reconfigurer.

La complexité contemporaine ne se laisse pas découper proprement en phases. Elle fonctionne davantage comme un système de tensions simultanées, où plusieurs logiques opèrent en même temps, parfois de manière contradictoire. Dès lors, la question n'est plus seulement méthodologique. Elle devient épistémologique.

Si la réalité du projet est intriquée, comment la connaissance peut-elle prétendre la saisir à travers des étapes isolées ? Si les dimensions coexistent, pourquoi continuons-nous à les représenter comme successives ?

La tension apparaît ici : entre une réalité multidimensionnelle et des outils de représentation séquentiels.

Ce n'est pas une condamnation.

C'est un constat.

Et ce constat ouvre une interrogation plus large : la géométrie implicite de nos modèles est-elle encore adéquate à la configuration du réel contemporain ?

Cette question n'est pas nouvelle. Elle s'est déjà formulée, sous d'autres formes, dans l'analyse des transformations des paradigmes scientifiques. Dans mes travaux antérieurs consacrés aux anomalies du modèle des révolutions scientifiques de Thomas KUHN, une tension similaire apparaissait : si les paradigmes structurent la connaissance, leur succession trop nettement séquencée ne rend pas pleinement compte des zones de friction, de cohabitation et d'instabilité qui caractérisent les périodes de transition.

Autrement dit, la difficulté n'est pas seulement méthodologique. Elle concerne la manière même dont nous concevons l'évolution du savoir.

La question se déplace alors : si la complexité ne se laisse plus séquencer, comment penser une transformation des régimes de connaissance qui ne soit ni strictement linéaire, ni simplement circulaire ?

2. QUAND L'OUTIL DEVIENT ONTOLOGIE

—

Les modèles séquentiels ne sont pas en eux-mêmes problématiques. Ils remplissent une fonction essentielle : rendre transmissible une pratique complexe, structurer l'action, offrir des repères dans l'incertitude. Leur efficacité pédagogique et opérationnelle n'est pas à remettre en cause.

La difficulté apparaît lorsque ces outils cessent d'être reconnus comme tels.

Un outil méthodologique est, par définition, une simplification opératoire. Il découpe, hiérarchise, ordonne afin de permettre l'action. Il n'a pas vocation à reproduire la totalité du réel ; il en extrait une structure utile.

Mais lorsqu'un outil devient la représentation implicite de la réalité qu'il vise à organiser, un glissement s'opère.

Prenons un exemple courant : la distinction nette entre phase d'analyse et phase de conception.

Dans de nombreux cadres pédagogiques, l'analyse précède la création. On observe d'abord, on comprend ensuite, puis on imagine. Or, dans la pratique, l'hypothèse créative émerge souvent dès l'observation. Elle oriente ce que l'on voit, ce que l'on retient, ce que l'on interprète. L'analyse est déjà informée par une projection. La conception est déjà présente dans la compréhension.

La séquence est utile pour enseigner.

Mais elle ne décrit pas fidèlement la dynamique réelle du projet.

C'est ici que s'installe le glissement.

Lorsque la séquence cesse d'être un repère pédagogique pour devenir la structure supposée du réel, nous assistons à ce que l'on peut appeler une réduction ontologique.

L'ontologie désigne ici la manière dont nous concevons ce qui est — la nature du réel lui-même. Parler de réduction ontologique ne signifie donc pas simplement simplifier un outil ; cela signifie réduire la manière dont nous pensons la réalité du projet.

Ce qui était une stratégie d'organisation devient une définition implicite de l'être du projet. Or, si la réalité du projet est multidimensionnelle et intriquée, la représenter comme une succession d'étapes revient à lui imposer une géométrie partielle. Non pas parce que cette géométrie serait erronée, mais parce qu'elle exclut certaines dimensions simultanées.

Ce glissement a des effets.
 Il tend à invisibiliser les tensions coexistantes.
 Il hiérarchise implicitement les dimensions.
 Il suggère qu'une phase peut être "terminée" avant qu'une autre ne commence.
 Il installe l'idée d'une progression maîtrisée là où opère une reconfiguration continue.

Progressivement, la simplification méthodologique devient une réduction de notre conception du réel.

La question n'est donc plus seulement : comment organiser l'action ?
 Elle devient : quelle image du réel produisons-nous lorsque nous l'organisons ?

3. VERS UN AUTRE CRITÈRE : LA JUSTESSE

—

Si la réduction ontologique constitue le risque d'une simplification devenue implicite, alors il devient nécessaire de reformuler notre critère d'évaluation.

Pendant longtemps, l'efficacité et la clarté ont servi de repères dominants. Un modèle était jugé pertinent s'il permettait d'agir, de transmettre, de reproduire. Mais dans un contexte de complexité intriquée, un autre critère émerge : celui de la justesse.

La justesse ne renvoie pas à une vérité absolue ni à une exactitude mathématique. Elle désigne un ajustement. Une adéquation entre la forme que nous donnons à la connaissance et la configuration du réel que nous cherchons à saisir. Un modèle peut être efficace sans être pleinement juste. Il peut fonctionner tout en laissant hors champ certaines dimensions. Il peut clarifier en simplifiant, mais au prix d'une réduction.

Chercher la justesse, c'est accepter que la forme de la connaissance doive correspondre à la complexité qu'elle prétend comprendre.

Ce déplacement est discret, mais décisif. Il ne s'agit plus seulement de structurer l'action. Il s'agit d'accorder la géométrie de nos modèles à la topologie du réel.

C'est dans cette exigence d'accord que se situe l'hypothèse centrale de ce livre.

4. UNE TRANSITION ÉPISTÉMOLOGIQUE INSTABLE

—

La tension que nous venons de décrire ne concerne pas uniquement les pratiques du design. Elle s'inscrit dans un mouvement plus large de transformation des régimes de connaissance contemporains.

Le modèle des révolutions scientifiques proposé par Thomas KUHN a profondément marqué notre compréhension de l'évolution du savoir. Il montre comment les paradigmes structurent la science dite "normale", comment des anomalies s'accumulent, puis comment une crise ouvre la voie à une reconfiguration paradigmatique. Ce modèle a permis de penser la rupture, la discontinuité, la mutation.

Cependant, face à la complexité actuelle, une autre difficulté apparaît. Les régimes de connaissance ne semblent plus se succéder selon une séquence claire. Ils coexistent.

Des cadres anciens continuent d'opérer pendant que de nouvelles formes émergent. Les pratiques innovantes s'entrelacent avec des modèles stabilisés. Les anomalies ne conduisent pas nécessairement à une révolution nette ; elles produisent des zones de friction permanentes.

Dans mes travaux antérieurs consacrés aux anomalies du modèle kuhnien, cette tension était déjà perceptible. Le schéma circulaire paradigme—crise—révolution—nouvelle normalité rendait insuffisamment compte des chevauchements, des superpositions et des cohabitations de régimes de pensée.

La transformation contemporaine ne ressemble ni à une ligne droite, ni à un cercle parfait. Elle évoque plutôt une configuration instable où plusieurs logiques opèrent simultanément. Le design constitue un terrain privilégié pour observer cette instabilité. Parce qu'il articule théorie et pratique, projection et matérialité, il rend visibles les tensions que d'autres disciplines peuvent absorber ou stabiliser.

Nous ne sommes peut-être pas face à un basculement brutal d'un paradigme vers un autre. Nous sommes au sein d'une transition où les formes anciennes persistent tandis que de nouvelles géométries cherchent à se formuler. C'est dans cet espace de cohabitation que s'inscrit la réflexion qui suit.

Nous ne sommes donc pas simplement confrontés à une évolution des outils ou des méthodes. Ce qui est en jeu est plus profond : c'est la forme même que nous donnons à la connaissance.

Si les régimes anciens persistent tout en étant traversés par de nouvelles exigences de complexité, si les paradigmes coexistent sans se remplacer nettement, alors la question n'est plus seulement celle du contenu du savoir, mais de sa géométrie.

Comment penser une connaissance qui ne progresse ni strictement par séquences, ni simplement par cycles ?

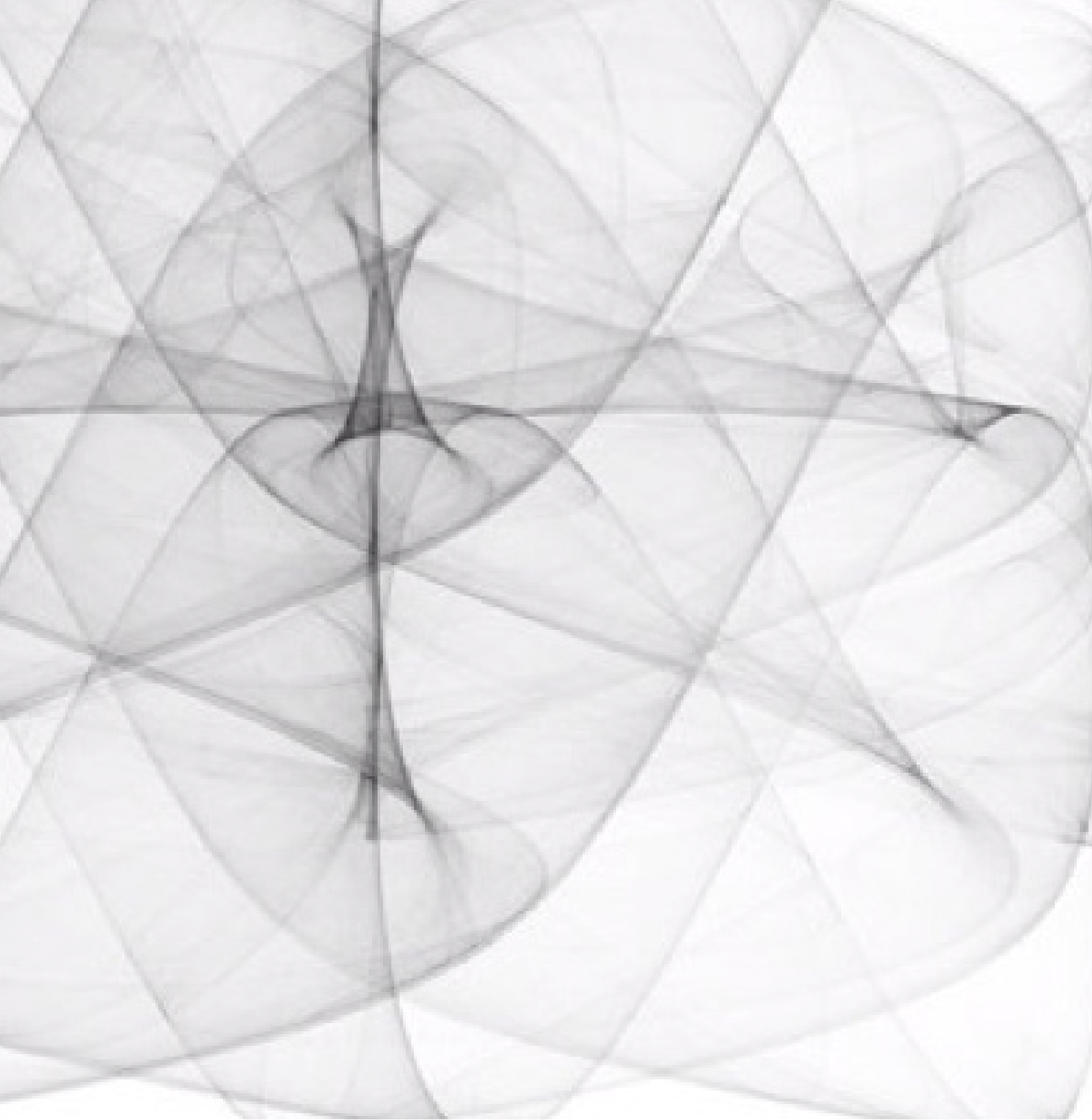
Comment représenter une réalité multidimensionnelle sans la réduire à des étapes successives ?

Comment habiter une transition où plusieurs logiques opèrent simultanément ?

Il devient nécessaire d'explorer une autre géométrie.

Non pour remplacer les modèles existants, mais pour formuler une forme capable d'accueillir la co-présence, l'intrication et la configuration provisoire des dimensions.

C'est à cette exploration que se consacre la suite de cet ouvrage.



II - Vers une autre géométrie de la connaissance

1. POURQUOI LA GÉOMÉTRIE ?

—

Il peut sembler surprenant d'aborder une réflexion épistémologique par la notion de géométrie. Pourtant, toute manière de penser implique une forme.

Lorsque nous organisons un raisonnement en étapes, nous adoptons une linéarité.

Lorsque nous parlons de cycles, nous mobilisons une circularité.

Lorsque nous construisons des matrices, nous pensons en grille.

Ces formes ne sont pas neutres.

Elles orientent ce que nous voyons et ce que nous ne voyons pas.

Parler de géométrie ne signifie donc pas importer un vocabulaire mathématique par analogie esthétique. Il s'agit de rendre explicite la forme implicite de nos modèles.

Une séquence est une géométrie.

Un cycle est une géométrie.

Une matrice est une géométrie.

Ces formes ont structuré la modernité scientifique et méthodologique. Elles ont permis de clarifier, de découper, de transmettre. Elles ont donné au savoir une architecture stable.

Mais si la complexité contemporaine se caractérise par la co-présence, l'intrication et la reconfiguration permanente des dimensions, alors la question devient inévitable : la géométrie linéaire ou circulaire suffit-elle encore ?

Ce déplacement est discret, mais décisif.

Il ne s'agit pas de rejeter les formes héritées. Il s'agit de reconnaître qu'elles reposent sur une certaine image du monde : un monde décou-
pable, séquençable, stabilisable. Or, l'expérience contemporaine — dans la recherche comme dans le projet — suggère autre chose.

Il arrive que plusieurs dimensions s'imposent simultanément.

Il arrive que les tensions ne puissent être résolues par une hiérarchisation simple.

Il arrive que l'on doive maintenir ensemble des logiques apparemment contradictoires sans pouvoir les synthétiser immédiatement.

Dans ces moments, la pensée ne progresse pas par étapes. Elle s'organise par configuration.

Ce terme est central.

Une configuration n'est ni une phase, ni un état définitif. Elle désigne une stabilisation provisoire d'éléments en interaction.

La connaissance, dans cette perspective, ne serait plus un édifice construit pierre après pierre selon une progression linéaire. Elle ressemblerait davantage à une forme dynamique, où les dimensions se replient, se croisent et se réarticulent. C'est dans cette hypothèse que s'inscrit la recherche d'une autre géométrie.

Non une métaphore décorative, mais une nécessité structurale.

2. LES GÉOMÉTRIES HÉRITÉES

—

Toute pensée s'appuie sur des formes. Avant d'en proposer une autre, il convient d'examiner celles qui ont structuré notre manière de produire du savoir.

La ligne — progression et causalité

—

La modernité scientifique a largement privilégié la linéarité.

Une hypothèse précède une expérimentation.

Une cause produit un effet.

Une étape succède à une autre.

La ligne rassure. Elle permet d'ordonner le temps, de hiérarchiser les priorités, de rendre visibles les enchaînements.

Dans le champ du design, cette géométrie se retrouve dans les modèles en étapes : analyse, conception, développement, test, implémentation.

La ligne permet d'avancer.

Mais elle suppose que les dimensions puissent être isolées, qu'elles se succèdent sans se transformer mutuellement en profondeur. Elle peine à rendre compte des rétroactions permanentes et des reconfigurations simultanées.

Le cercle — cycle et répétition

—

Face aux limites de la ligne, la circularité s'est imposée comme alternative.

Le cycle intègre la répétition, la rétroaction, l'amélioration continue.

Le modèle circulaire des paradigmes scientifiques chez KUHN relève en partie de cette logique : une science normale, une crise, une révolution, une nouvelle normalité.

Le cercle introduit la dynamique.

Mais il demeure séquentiel. Il organise le changement selon un enchaînement régulier. Il suppose une stabilisation entre deux phases de transformation. Il peine à penser la cohabitation durable de régimes hétérogènes.

La grille — classification et maîtrise

—

La matrice, ou grille, permet de cartographier des variables multiples. Elle donne l'impression d'une vision synoptique, d'une maîtrise des dimensions. Elle est précieuse pour clarifier.

Mais elle repose sur une hypothèse implicite : les dimensions peuvent être isolées, nommées, positionnées sans se transformer mutuellement. Or, dans la complexité contemporaine, les variables ne sont pas simplement juxtaposées. Elles se modifient réciproquement.

Le réseau — interconnexion

—

Plus récemment, la métaphore du réseau a tenté de répondre à l'intrication croissante des phénomènes. Elle met en avant les liens, les interactions, la circulation. Le réseau reconnaît la multiplicité. Mais il demeure souvent nodal : des points reliés par des connexions. Il peine à penser les dimensions qui se replient les unes dans les autres, sans frontière stable.

3. UNE TOPOLOGIE DU PLI

—

Si la ligne découpe et si le cercle organise, le pli propose autre chose.

Le pli ne sépare pas.

Il ne juxtapose pas.

Il ne relie pas simplement des points distincts.

Il replie une surface sur elle-même.

Dans un pli, les dimensions ne sont ni successives ni hiérarchisées. Elles coexistent dans une continuité qui se déforme sans se fragmenter. Deux zones éloignées en apparence peuvent devenir voisines par courbure. Une tension peut être maintenue sans être résolue.

Le pli permet de penser la co-présence sans stratification.

Cette notion n'est pas étrangère aux philosophies contemporaines de la complexité. Elle apparaît, sous des formes diverses, dans les réflexions sur l'immanence, sur la topologie, sur les espaces multidimensionnels.

Elle suggère que la réalité ne se distribue pas en couches superposées, mais en replis internes.

Penser le projet comme pli signifie reconnaître que :

. l'analyse est déjà traversée par la conception

. l'éthique est déjà présente dans la matérialité

. le futur agit sur le présent

. les tensions ne disparaissent pas, elles se courbent.

Le pli ne supprime pas la complexité.

Il la rend habitable.

Cette image s'est imposée progressivement dans mes propres recherches. Non comme une métaphore décorative, mais comme une nécessité conceptuelle. Après avoir exploré des modèles circulaires, systémiques, matriciels, rhizomatiques, aucun ne permettait de penser pleinement la cohabitation des dimensions sans retomber dans une forme de hiérarchie implicite ou de juxtaposition. Il manquait une géométrie capable d'accueillir la multidimensionnalité sans la stratifier. C'est dans cette recherche qu'une topologie particulière est apparue comme figure possible : celle des variétés de Calabi–Yau.

4. LE CALABI–YAU COMME HYPOTHÈSE TOPOLOGIQUE

—

Les variétés dites de Calabi–Yau appartiennent au domaine de la géométrie différentielle et de la physique théorique contemporaine. Il s’agit, en termes rigoureux, de variétés complexes compactes, caractérisées notamment par une courbure de RICCI nulle, qui permettent d’envisager des dimensions supplémentaires dans certaines formulations de la théorie des cordes.

Autrement dit, dans certains modèles physiques et de cosmologie quantique, ces espaces décrivent des dimensions repliées sur elles-mêmes, imperceptibles à notre échelle, mais structurantes pour la configuration globale de la réalité.

Il ne s’agit pas ici d’importer un modèle physique dans le champ du design. Il ne s’agit pas non plus d’affirmer une correspondance ontologique entre cosmologie et projet. Ce qui retient l’attention est d’un autre ordre.

Une variété de Calabi–Yau n’est ni linéaire, ni circulaire, ni simplement réticulaire. Elle se caractérise par des replis internes complexes, par une continuité sans stratification, par une cohabitation de dimensions qui ne se superposent pas en couches distinctes mais se courbent les unes dans les autres.

Des zones apparemment éloignées peuvent devenir proches par torsion.

Des dimensions peuvent coexister sans hiérarchie visible.

La forme globale n’est pas immédiatement lisible depuis un point de vue unique.

Cette topologie présente une propriété particulièrement féconde pour notre réflexion : elle permet de penser la multiplicité sans fragmentation et l’unité sans simplification. Dans un espace de Calabi–Yau, les dimensions ne s’ajoutent pas. Elles coexistent dans un même volume replié. Elles ne sont pas empilées ; elles sont intriquées.

C'est précisément cette possibilité qui en fait une hypothèse topologique pertinente pour penser la connaissance contemporaine.

Si l'on considère la production de savoir non comme une succession d'étapes, mais comme une configuration provisoire de dimensions co-présentes — conceptuelles, matérielles, affectives, temporelles — alors une géométrie du pli multidimensionnel devient opératoire.

Le Calabi–Yau ne constitue pas ici une vérité scientifique transférable. Il fonctionne comme une figure heuristique : une manière de rendre visible une organisation complexe qui échappe aux représentations linéaires ou circulaires. Il offre une image structurante sans imposer une stratification. Il permet de penser la cohabitation, l'intrication et la stabilisation provisoire sans réduction.

C'est en ce sens qu'il devient une hypothèse pour le design : non comme modèle à appliquer, mais comme topologie à explorer.

5. DU MODÈLE ANALOGIQUE AU CADRE OPÉRATOIRE

—

Introduire le Calabi–Yau comme figure topologique ne suffit pas. Une analogie, si elle reste décorative, n'apporte qu'un éclairage poétique. Or, l'enjeu ici est méthodologique. Comment une topologie peut-elle devenir opératoire ?

La première étape consiste à déplacer le regard. Si l'on adopte une géométrie du pli multidimensionnel, alors un projet ne se décrit plus en phases successives, mais en dimensions co-présentes.

Plutôt que de demander :

“Quelle est la prochaine étape ?”

On demande :

“Quelles dimensions sont actuellement en interaction ?”

Cette simple reformulation modifie la posture. Dans une approche séquentielle, l'attention se porte sur l'avancement. Dans une approche topologique, l'attention se porte sur la configuration.

Le projet devient un espace dynamique où :

- . certaines dimensions se densifient
- . d'autres se replient momentanément
- . certaines tensions s'intensifient
- . d'autres se stabilisent provisoirement.

La notion de stabilisation provisoire est ici centrale. Elle correspond à un moment où une configuration multidimensionnelle atteint un équilibre temporaire, sans pour autant clore les tensions sous-jacentes.

Cette perspective implique plusieurs déplacements méthodologiques :

- . Identifier les dimensions pertinentes plutôt que les étapes à suivre.
- . Observer leurs interactions plutôt que leur succession.
- . Accepter la coexistence de tensions plutôt que chercher leur résolution immédiate.
- . Formaliser des configurations plutôt que valider des phases.

Ainsi, la topologie du Calabi–Yau ne fournit pas un protocole rigide. Elle offre un cadre d'attention.

Elle invite à cartographier des zones de densité, à repérer des plis conceptuels, à expliciter des interactions invisibles dans une grille séquentielle.

Le modèle analogique devient opératoire lorsqu'il transforme la manière de poser les questions.

6. EXEMPLE SYNTHÉTIQUE —

UNE CONFIGURATION PLUTÔT QU'UNE PHASE

—

Dans un projet explorant une transition vers des pratiques plus responsables, une lecture séquentielle conduirait à distinguer une phase d'analyse des enjeux éthiques, puis une phase de conception formelle, puis une phase d'implémentation.

Une lecture topologique mettrait en évidence autre chose :

- . les enjeux éthiques influencent déjà les choix esthétiques
- . les contraintes matérielles modifient les ambitions écologiques
- . les projections économiques redéfinissent les usages envisagés.

Ces dimensions ne se succèdent pas. Elles se relient les unes dans les autres.

La configuration du projet à un instant donné correspond à une stabilisation provisoire de ces tensions.

Ce que l'on nomme parfois "décision" est en réalité un moment d'équilibre temporaire au sein d'un espace multidimensionnel.



III - Habiter la multidimensionnalité

1. SE SITUER DANS LE PLI

—

Si la connaissance peut être pensée comme une configuration multidimensionnelle, encore faut-il apprendre à l'habiter.

Une topologie n'est pas seulement une description du réel. Elle implique une posture.

Dans une géométrie linéaire, l'acteur avance.

Dans une géométrie circulaire, il itère.

Dans une géométrie matricielle, il positionne.

Dans une topologie du pli, il se situe.

Se situer signifie reconnaître simultanément plusieurs dimensions en interaction, sans chercher immédiatement à les hiérarchiser. Cela suppose une attention élargie, capable de percevoir les tensions coexistantes.

Les repères topologiques évoqués précédemment — co-présence, intrication, stabilisation provisoire — ne sont pas uniquement des catégories analytiques. Ils deviennent des points d'appui pour l'expérience du projet.

Habiter le pli, c'est accepter que :

- . plusieurs exigences soient légitimes en même temps
- . une décision ne résolve pas toutes les tensions
- . la clarté ne signifie pas simplification.

Ce déplacement modifie la manière d'évaluer une situation. Il ne s'agit plus de déterminer si une phase est achevée, mais d'observer comment les dimensions se configurent à un instant donné.

Cette posture requiert une compétence particulière : la capacité à percevoir des relations avant même qu'elles ne soient totalement explicitées. C'est ici qu'apparaît la dimension intuitive.

2. L'INTUITION COMME SAISIE MULTIDIMENSIONNELLE

—

L'intuition est souvent associée à l'approximation ou à l'irrationnel. Elle est perçue comme un complément subjectif à une analyse objective.

Dans une perspective topologique, elle peut être envisagée autrement.

L'intuition désigne ici la capacité à saisir simultanément une configuration de dimensions sans passer par leur décomposition préalable. Elle n'oppose pas le sensible au conceptuel ; elle précède leur explicitation.

Dans un espace multidimensionnel, la pensée analytique procède par extraction. Elle isole, distingue, formalise. L'intuition, elle, opère par perception globale. Elle repère une cohérence émergente, une tension dominante, une stabilisation provisoire en train de se former.

Elle ne remplace pas l'analyse.

Elle la prépare.

Habiter une topologie du pli implique donc de reconnaître la valeur épistémologique de cette saisie globale. Non comme vérité immédiate, mais comme signal de configuration.

Cette reconnaissance ne relève pas d'un abandon de la rigueur. Elle suppose au contraire une réflexivité accrue : expliciter ce qui a été perçu, nommer les dimensions en jeu, vérifier la cohérence de la stabilisation provisoire.

L'intuition devient ainsi une compétence structurée de navigation dans la complexité.

3. INTUITION, RÉFLEXIVITÉ ET MÉTA-ÉPISTÉMOLOGIE

—

Reconnaître la dimension intuitive de la connaissance ne signifie pas renoncer à l'exigence critique. Au contraire, dans un espace multidimensionnel, la réflexivité devient plus nécessaire encore.

Si l'intuition constitue une saisie globale d'une configuration en train de se former, la méta-épistémologie consiste à interroger la forme même de cette saisie. Elle ne se contente pas de produire du savoir ; elle examine la manière dont ce savoir se constitue. Dans une géométrie linéaire, la validation repose principalement sur la cohérence logique et la progression argumentative. Dans une topologie du pli, ces critères demeurent, mais ils s'élargissent.

Il ne s'agit plus seulement de vérifier la succession des étapes.

Il s'agit d'explicitier les dimensions mobilisées.

De nommer les tensions maintenues.

D'identifier les stabilisations provisoires.

La méta-épistémologie agit ici comme garde-fou. Elle empêche que l'intuition se transforme en simple impression.

Elle empêche que la multidimensionnalité devienne indifférenciation.

Elle empêche que la complexité serve d'alibi à l'absence de rigueur.

Elle impose une exigence supplémentaire : rendre visible la configuration.

Dans cette perspective, une connaissance est jugée pertinente non seulement par sa cohérence interne, mais par sa capacité à expliciter les dimensions qu'elle articule et les limites qu'elle accepte.

L'éthique du provisoire joue ici un rôle central. Admettre qu'une configuration est provisoire ne revient pas à relativiser sa valeur. Cela signifie reconnaître qu'elle correspond à un état donné des tensions, susceptible d'être réévalué à mesure que les dimensions évoluent.

Ce déplacement transforme la posture du chercheur et du designer.

Il ne s'agit plus d'atteindre une stabilisation définitive, mais de proposer des configurations suffisamment explicites pour être discutées, ajustées, déplacées.

La rigueur ne disparaît pas.

Elle change d'objet.

Elle ne porte plus uniquement sur la validité d'une démonstration linéaire, mais sur la clarté de la configuration proposée.

La méta-épistémologie devient alors la capacité à réfléchir à la géométrie de sa propre pensée, à identifier les formes implicites qui organisent la production du savoir, et à les ajuster lorsque la complexité l'exige.

4. REPÈRES TOPOLOGIQUES POUR NAVIGUER DANS LA COMPLEXITÉ

—

Si la connaissance peut être pensée comme une configuration multidimensionnelle, et si l'intuition constitue une saisie globale de ces configurations, alors il devient nécessaire de formuler des repères permettant d'en expliciter les mouvements. Ces repères ne constituent ni un protocole fixe, ni une grille normative. Ils fonctionnent comme des points d'attention au sein du pli.

La co-présence des dimensions

—

Premier repère : reconnaître explicitement que plusieurs dimensions opèrent simultanément. Un projet n'est jamais uniquement formel, technique ou éthique. Il est toujours déjà l'entrelacement de ces registres. Les nommer permet d'éviter leur hiérarchisation implicite.

La co-présence devient ainsi un acte méthodologique : expliciter les dimensions en jeu à un instant donné.

L'intrication plutôt que la juxtaposition

—

Deuxième repère : observer les interactions plutôt que les catégories isolées.

Il ne suffit pas d'identifier des dimensions. Il faut analyser comment elles se modifient mutuellement. Une contrainte économique transforme une intention esthétique ; une exigence écologique reconfigure une décision matérielle.

L'intrication remplace la simple addition.

La stabilisation provisoire

—

Troisième repère : concevoir la décision comme configuration temporaire.

Une solution n'est pas l'achèvement d'une phase. Elle est un moment d'équilibre dans un champ de tensions. Reconnaître son caractère provisoire n'en diminue pas la pertinence ; cela en précise la portée.

La stabilisation devient un point lumineux dans le pli, non une clôture.

L'explicitation réflexive

—

Quatrième repère : rendre visible la géométrie mobilisée.

Toute proposition implique une forme implicite. La méta-épistémologie consiste à expliciter cette forme : pourquoi cette configuration ? Quelles dimensions ont été privilégiées ? Quelles tensions ont été maintenues ?

La rigueur s'exerce ici dans la clarté des configurations.

L'éthique du provisoire

—

Cinquième repère : accepter la réversibilité.

Une configuration peut être ajustée si les dimensions évoluent. Ce principe ne fragilise pas la décision ; il la rend adaptable.

La connaissance devient alors dynamique sans devenir instable.

Ces repères ne constituent pas une méthode en étapes. Ils forment un cadre topologique. Ils permettent de naviguer dans la complexité sans la réduire à une succession de phases.

Ils sont issus d'un déplacement progressif du regard. Avant d'être expérimentés dans des contextes professionnels, ils ont été formulés comme hypothèses de recherche.

C'est à partir de ces repères qu'une expérimentation méthodologique a été menée dans un contexte appliqué, afin de tester leur opérativité.

5. EXPÉRIMENTER LA TOPOLOGIE : UNE MISE À L'ÉPREUVE

—

Les repères topologiques précédemment formulés n'ont pas émergé dans l'abstraction. Ils ont été mis à l'épreuve dans un contexte appliqué, au sein d'une collaboration visant à accompagner des acteurs du secteur de la mode dans l'exploration de futurs plus responsables.

L'enjeu n'était pas de produire un modèle supplémentaire. Il s'agissait de proposer un cadre permettant de déplacer la manière dont les problématiques étaient formulées.

Plutôt que d'organiser le travail en étapes successives — diagnostic, stratégie, mise en œuvre — l'approche a consisté à cartographier les dimensions simultanément à l'œuvre : contraintes économiques, aspirations esthétiques, exigences écologiques, dynamiques organisationnelles, temporalités industrielles, imaginaires culturels.

Co-présence

—

Dès les premières séances, il est apparu que ces dimensions ne pouvaient être traitées isolément. Les enjeux éthiques modifiaient les projections économiques ; les choix esthétiques reconfiguraient les contraintes techniques. Les considérer comme co-présentes a permis d'éviter une hiérarchisation prématurée.

Intrication

—

L'analyse ne s'est pas limitée à identifier ces dimensions, mais à observer leurs interactions. Certaines tensions, perçues initialement comme des oppositions, se sont révélées être des zones de reconfiguration possible.

Stabilisation provisoire

—

Les orientations stratégiques formulées n'ont pas été présentées comme des solutions définitives, mais comme des configurations provisoires. Elles correspondaient à un équilibre temporaire entre des dimensions explicitement nommées. Cette explicitation a transformé la réception des propositions. Les décideurs ne validaient plus une "phase achevée", mais une configuration assumée, ouverte à ajustement.

Réflexivité

—

Enfin, le processus lui-même a fait l'objet d'une explicitation. Les participants ont été invités à identifier les dimensions qu'ils privilégiaient spontanément, à reconnaître les angles morts possibles, et à interroger la géométrie implicite de leurs propres cadres décisionnels. Ce déplacement n'a pas simplifié la complexité. Il l'a rendue visible.

L'expérimentation n'a pas consisté à appliquer une topologie abstraite. Elle a permis de vérifier qu'un cadre fondé sur la co-présence, l'intrication et la stabilisation provisoire produisait des déplacements concrets dans la manière de penser et de décider.

Ce cas ne constitue pas une validation définitive. Il représente une mise à l'épreuve : la topologie proposée ne demeure pertinente que si elle transforme effectivement la posture des acteurs face à la complexité.



IV - Vers une géométrie transdisciplinaire de la connaissance

1. AU-DELÀ DU DESIGN : UNE MUTATION DES RÉGIMES DE SAVOIR

Ce qui a été exploré à partir du design ne concerne pas uniquement le design. La tension entre simplification méthodologique et intrication du réel traverse l'ensemble des champs contemporains : sciences humaines, ingénierie, gouvernance, économie, écologie.

Partout, les modèles hérités — linéaires, circulaires, matriciels — continuent d'opérer. Partout, ils montrent simultanément leur efficacité et leurs limites.

La complexité n'a pas seulement augmenté ; elle s'est densifiée.

Les disciplines ne se succèdent plus.

Elles cohabitent.

Elles s'hybrident.

Elles s'interpénètrent.

Les frontières deviennent poreuses. Les temporalités s'entrelacent. Les régimes de preuve évoluent.

Dans ce contexte, penser la connaissance comme configuration provisoire de dimensions co-présentes ne relève plus d'une spécificité disciplinaire. Cela devient une hypothèse transdisciplinaire.

La topologie du pli n'est pas un modèle pour le design uniquement. Elle propose une manière de concevoir la production contemporaine de savoir : non comme accumulation linéaire ni comme succession de paradigmes étanches, mais comme cohabitation dynamique de régimes.

Ce déplacement prolonge et transforme les analyses des transitions scientifiques. Là où le modèle kuhnien décrivait des basculements successifs, la complexité actuelle semble produire des superpositions, des intrications et des transitions prolongées.

La révolution n'est plus un moment ponctuel. Elle devient une zone.

2. SYNTHÈSE : UNE AUTRE GÉOMÉTRIE DE LA JUSTESSE

—

À l'ère de la complexité, la production de connaissance exige une autre géométrie : une pensée capable d'accueillir la multidimensionnalité sans la réduire, que le design peut explorer, formaliser et habiter sous la forme de configurations provisoires.

Cette hypothèse repose sur plusieurs déplacements :

- . Passer de la séquence à la configuration.
- . Passer de la hiérarchie implicite à la co-présence explicite.
- . Passer de la solution définitive à la stabilisation provisoire.
- . Passer de l'outil implicite à la géométrie explicitée.

Elle n'abolit pas la rigueur. Elle la déplace. Elle n'abandonne pas les modèles hérités. Elle en reconnaît la portée et les limites. Elle ne propose pas une vérité nouvelle. Elle propose une forme capable d'accueillir l'instabilité contemporaine.

3. PERSPECTIVES : OUVRIR SANS FIGER

—

Ce travail ne constitue pas une clôture.

La topologie du Calabi–Yau proposée ici ne prétend pas épuiser la question de la complexité.

Elle ouvre un espace de recherche.

Plusieurs pistes se dessinent :

- . approfondir la formalisation méthodologique des repères topologiques ;
- . expérimenter ce cadre dans d'autres contextes disciplinaires ;
- . analyser les effets de cette géométrie sur la formation et la transmission ;
- . interroger les implications éthiques d'une pensée du provisoire ;
- . explorer les liens entre topologie, perception et cognition.

Ce livre constitue une configuration.

Il stabilise provisoirement une hypothèse.

Il explicite une posture.

Il ouvre un champ.

La géométrie qu'il propose n'est pas une structure close. Elle est une invitation à habiter autrement la complexité, à interroger la forme de nos modèles, et à ajuster continuellement la production de connaissance à la topologie mouvante du réel.

Conclusion

Ce travail ne prétend pas résoudre la complexité qu'il décrit. Il en propose une forme possible.

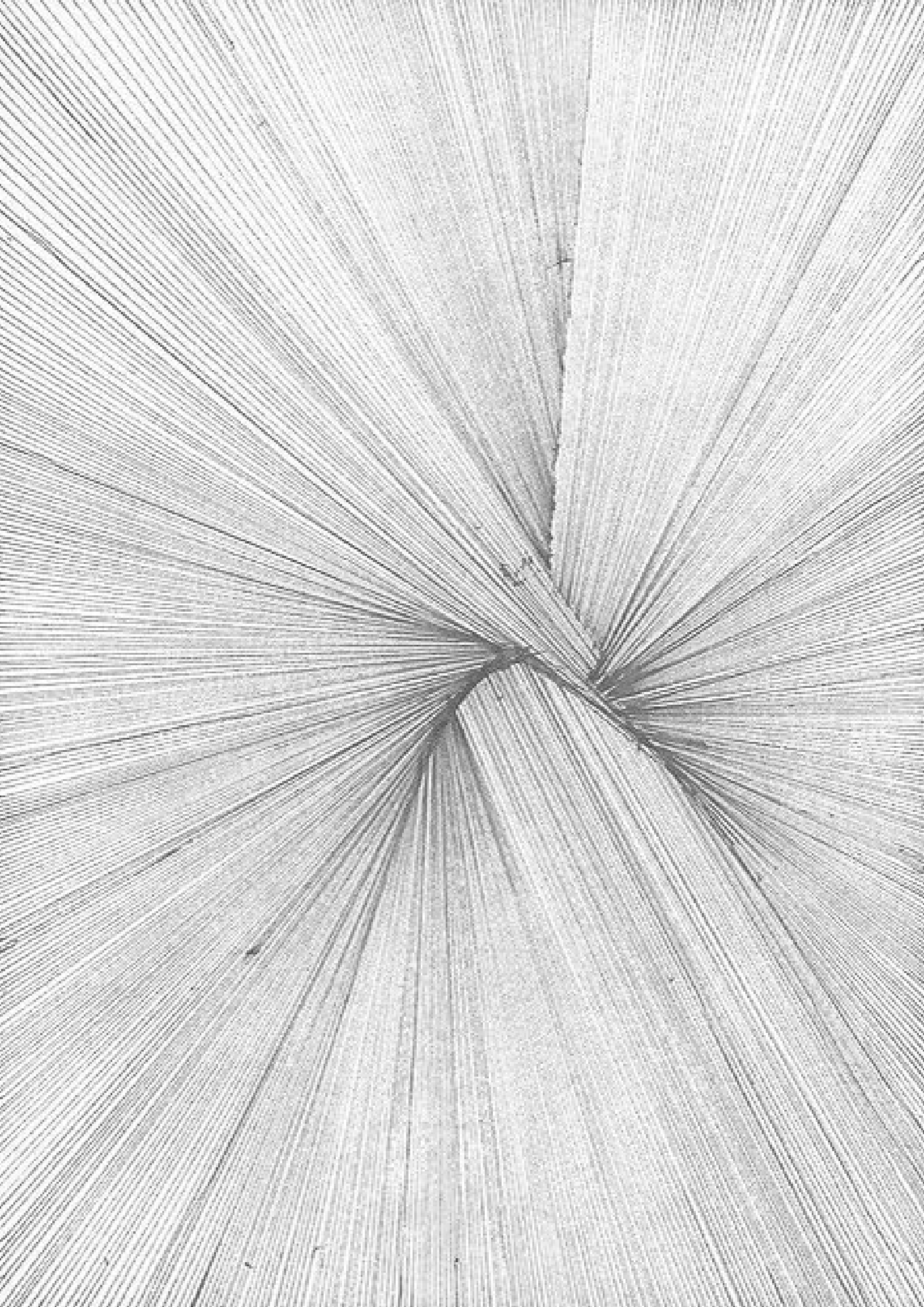
Penser la connaissance comme configuration multidimensionnelle, mobiliser une topologie du pli, explorer la figure du Calabi–Yau comme hypothèse heuristique : autant de déplacements qui demandent à être discutés, mis à l'épreuve, enrichis.

La géométrie proposée ici n'a de pertinence que si elle transforme effectivement notre manière de formuler les problèmes, de situer les tensions et de stabiliser provisoirement des configurations.

Elle n'abolit ni la rigueur ni l'exigence critique. Elle en déplace le centre de gravité. Si ce texte constitue une stabilisation, elle est volontairement provisoire. Elle appelle d'autres expérimentations, d'autres contextes, d'autres disciplines.

La complexité contemporaine ne se laisse pas réduire. Elle peut, en revanche, être habitée. C'est peut-être là que commence le travail.

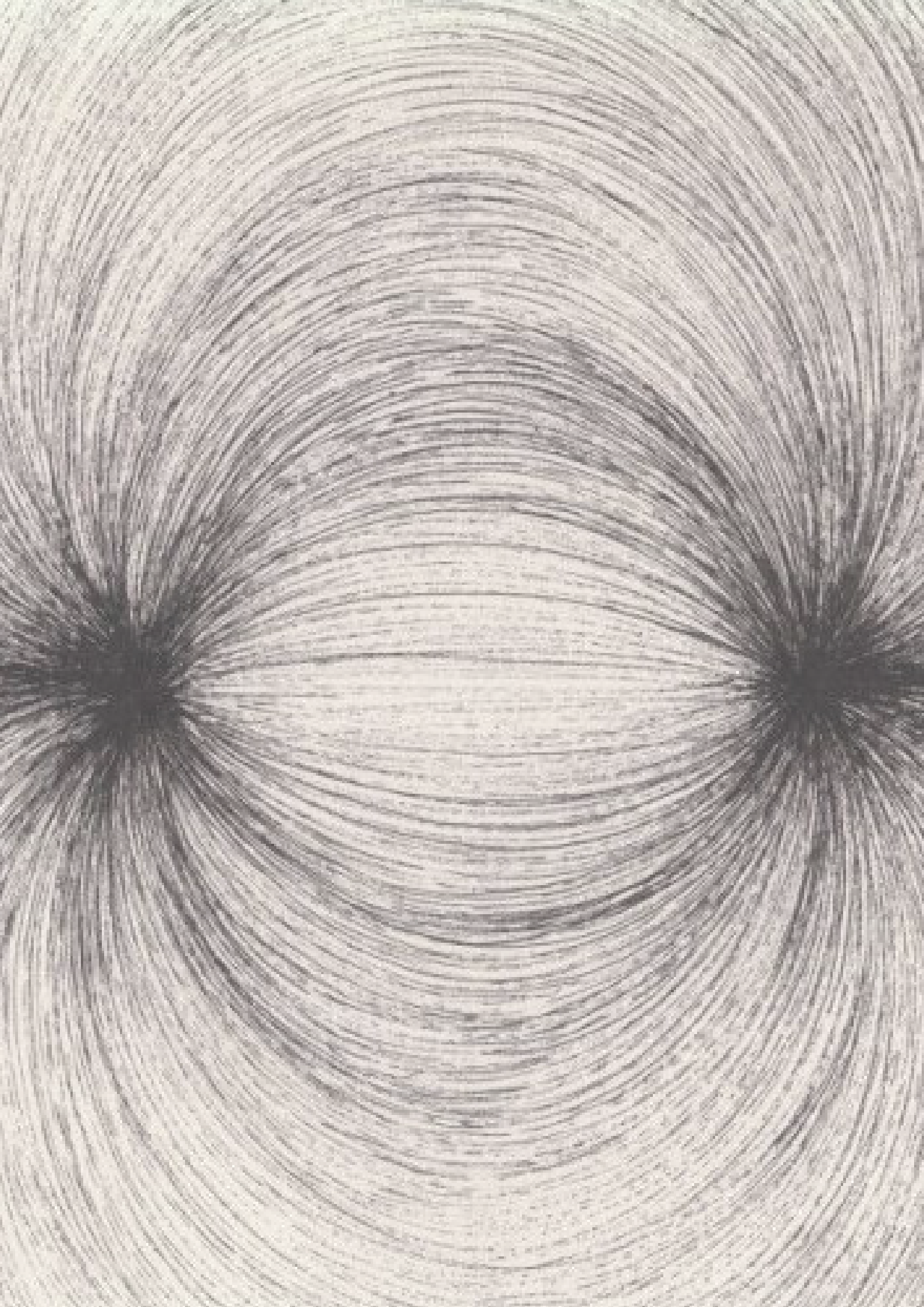




Interlude II

—

De la forme au seuil



—
JOHANN JOHANSSON,
Flight from the city,
Musique, Youtube



La géométrie apporte une stabilité. Elle offre une carte, une structure, une compacité. Les dimensions se déploient, les axes s'organisent, les analogies prennent corps. L'espace conceptuel devient presque tangible.

Mais une structure, aussi élégante soit-elle, reste silencieuse tant qu'elle ne s'anime pas.

C'est dans ce silence que s'est produit un autre déplacement.

À mesure que la topologie se précisait, une tension différente est apparue. Non plus celle de la clarification, mais celle de la condensation. Les idées ne se succédaient plus ; elles se superposaient. Les bifurcations n'étaient plus des dispersions, mais des variations autour d'un noyau en train de se densifier.

Il y eut fatigue.

Mais une fatigue qui stabilise.

Une dépense d'énergie qui ne dispersait pas, mais alignait.

C'est ici que la géométrie a cessé d'être seulement structure pour devenir dynamique vécue. Ce qui avait été décrit comme multidimensionnel se manifestait maintenant comme processus. Et ce processus ne semblait pas chaotique : il obéissait à un motif reconnaissable, qui se répétait à différentes échelles.

Une idée.

Un texte.

Une semaine.

Une trajectoire.

Même cycle : tension, compression, bifurcation, cohérence.

C'est à cet endroit que la notion de fractalité s'est imposée non comme ornement théorique, mais comme hypothèse nécessaire. La forme seule ne suffisait plus. Il fallait comprendre le mouvement.

Le livre bascule alors une seconde fois :
de l'espace vers le seuil, de la structure vers l'émergence.



. Partie III .

**Cohérence fractale :
Transition de phase cognitive et
dynamique de la fulgurance
en recherche**



—
BEN LUKAS BOYSEN,
Golden Times I,
Musique, Youtube



Ouverture

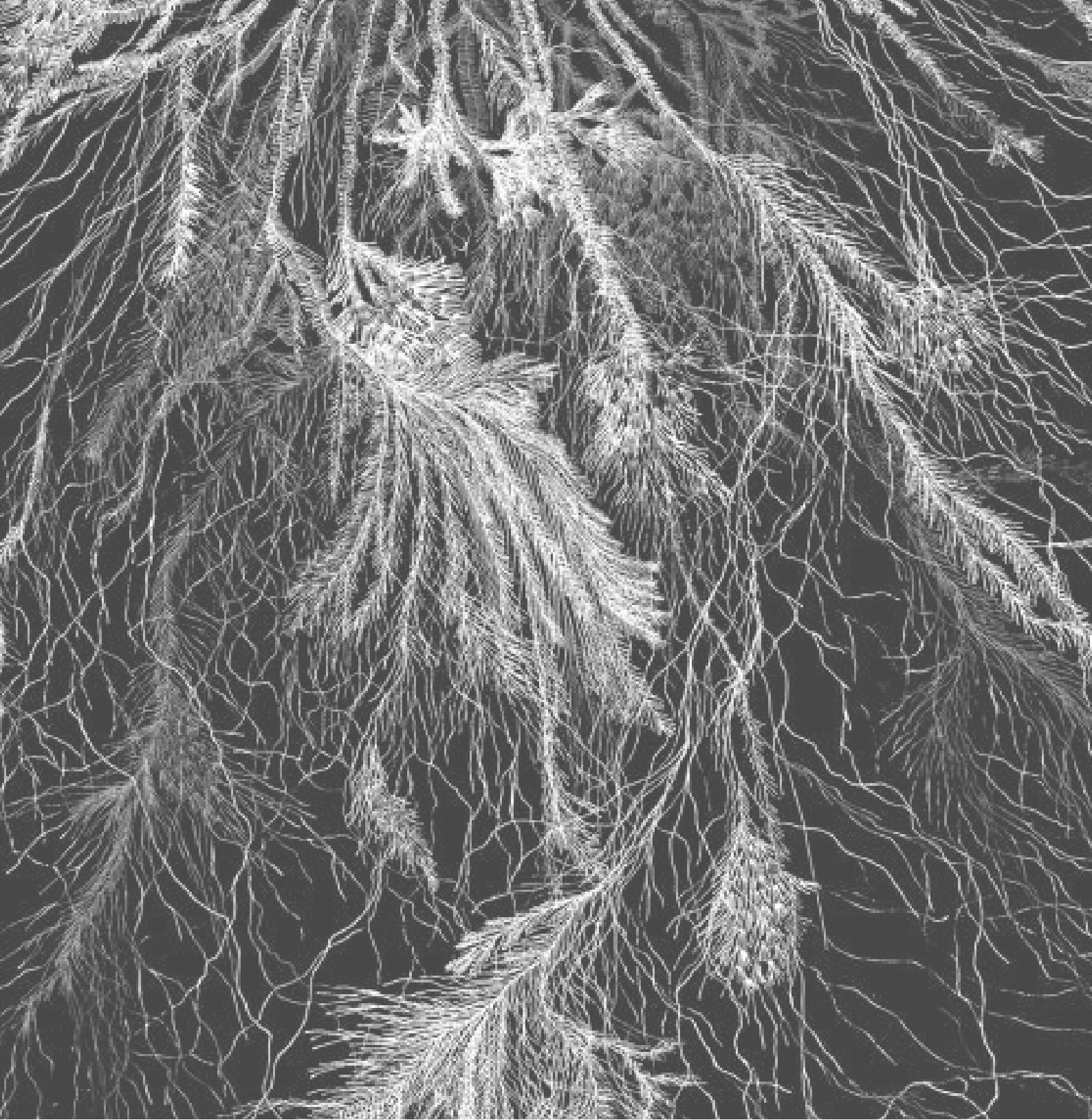
FRANCHIR UN SEUIL DE COHÉRENCE

—

Il existe, dans la trajectoire d'un chercheur, des moments qui ne relèvent ni du labeur ordinaire ni de l'illumination romantique. Des périodes d'intensité condensée où la pensée semble se contracter, se densifier, puis se déployer avec une cohérence inhabituelle.

Ces épisodes sont souvent racontés après coup comme des élans inspirés, des accidents heureux, ou des coups de chance. Ils sont rarement analysés comme des phénomènes structurés. Le présent article part d'un tel épisode.

Au cours d'une semaine de production scientifique particulièrement dense, trois textes ont émergé presque simultanément : un ouvrage de méta-épistémologie du design, un article mobilisant une analogie géométrique issue des variétés complexes, et un travail consacré à la joie intellectuelle en recherche. L'intérêt de cet épisode ne tient pas à sa productivité apparente, mais à la configuration dynamique qui l'a rendu possible.



Il ne s'agissait ni d'une exaltation désorganisée, ni d'un automatisme. La pensée était orientée, les bifurcations étaient choisies, les tensions étaient présentes. Une fatigue cognitive réelle s'est manifestée. Pourtant, cette fatigue n'a pas conduit à l'épuisement mais à une stabilisation. Elle a accompagné un sentiment d'alignement croissant, comme si les éléments dispersés trouvaient progressivement une place cohérente dans une structure plus vaste. Cet article propose d'analyser cet épisode non comme un récit personnel, mais comme un terrain d'observation.

L'hypothèse avancée est la suivante :

la fulgurance créative n'est pas un événement mystérieux ou purement subjectif. Elle pourrait correspondre à un phénomène de cohérence émergente multi-échelles, dont la dynamique présente des propriétés fractales.

Autrement dit, les mêmes motifs d'organisation pourraient se retrouver :

- . à l'échelle micro d'une idée,
- . à l'échelle méso d'un texte,
- . à l'échelle macro d'une trajectoire scientifique.

La multidimensionnalité, déjà mobilisée dans les travaux antérieurs sur le design, décrit la structure de ces espaces de pensée. Mais elle ne suffit pas à rendre compte de leur dynamique. La notion de fractalité, telle qu'introduite par Benoît MANDELBROT, offre ici un cadre conceptuel complémentaire : non pas celui d'une complexité simplement étendue, mais d'une organisation qui se répète à différentes échelles tout en conservant sa cohérence.

En croisant cette hypothèse avec la neurophénoménologie développée par Francisco VARELA et les travaux d'Antonio DAMASIO sur les marqueurs somatiques, nous proposerons que la joie intellectuelle puisse être comprise comme l'indicateur sensible d'un seuil de cohérence franchi.

Il ne s'agira pas de réduire l'expérience créative à des mécanismes neuro-naux, ni de la mythifier. L'enjeu est ailleurs : décrire une dynamique. Car si la fulgurance relève d'une organisation identifiable, alors elle n'est ni miraculeuse ni aléatoire. Elle devient un objet de recherche légitime, susceptible d'éclairer la pratique du design et, plus largement, les processus de production de connaissance.

Ce texte se situe volontairement à l'intersection du théorique et de l'incarné. Il assume une origine expérientielle, tout en cherchant à la transformer en modèle partageable. Ce déplacement — du vécu vers la modélisation — constitue en lui-même une mise à l'épreuve de l'hypothèse avancée : celle d'une cohérence qui, lorsqu'elle émerge, traverse les échelles sans se dissoudre.



I - Dépasser le mythe de l'illumination : Pour une approche structurée de la fulgurance créative

La créativité scientifique est souvent décrite selon deux récits opposés.

Le premier la romantise : illumination soudaine, intuition fulgurante, moment quasi mystique.

Le second la rationalise à l'excès : accumulation progressive, travail méthodique, lente maturation.

Ces deux récits ont en commun de simplifier un phénomène plus complexe. Le premier dissocie la fulgurance de toute structure. Le second dissocie la structure de toute intensité.

Or certaines expériences de production scientifique condensée ne relèvent ni du hasard inspiré, ni de la simple progression linéaire. Elles manifestent une dynamique intermédiaire : un état de tension organisée, où la pensée semble atteindre un niveau inhabituel de cohérence sans perdre sa direction.

Il ne s'agit pas ici d'exception héroïque.

Il s'agit d'un phénomène cognitif identifiable.

Plusieurs travaux en psychologie de la créativité ont analysé les moments dits d'« insight », caractérisés par une résolution soudaine après une phase d'incubation. Cependant, ces études décrivent principalement des problèmes ponctuels. Elles rendent moins compte des épisodes prolongés où la production s'intensifie sur plusieurs jours tout en conservant une cohérence structurante.

La question posée ici est différente :

Comment comprendre ces épisodes où la densité conceptuelle augmente, où les bifurcations s'ordonnent, et où la fatigue elle-même semble participer à la stabilisation d'une nouvelle configuration ?

Pour aborder cette question, il est nécessaire de distinguer trois dimensions souvent confondues :

- . l'intensité émotionnelle
- . la vitesse de production
- . le degré de cohérence structurelle.

Une exaltation émotionnelle peut produire dispersion. Une accélération productive peut générer fragmentation. Mais une cohérence émergente produit autre chose : un alignement progressif où les éléments hétérogènes trouvent leur place dans une architecture élargie.

Ce déplacement conceptuel exige de quitter le registre psychologisant pour entrer dans une approche systémique.

Les travaux de Francisco VARELA ont montré que la cognition ne peut être réduite à un traitement abstrait d'informations ; elle émerge d'un couplage dynamique entre organisme et environnement. De son côté, Antonio DAMASIO a mis en évidence le rôle des marqueurs somatiques dans la régulation des décisions complexes. Ces perspectives suggèrent que les états de cohérence cognitive ne sont ni purement rationnels ni purement émotionnels. Ils sont des configurations intégrées.

Dans cette optique, la fulgurance créative pourrait être envisagée non comme un pic isolé, mais comme un moment de synchronisation accrue entre plusieurs niveaux :

- . conceptuel
- . corporel
- . attentionnel
- . temporel.

Ce synchronisme ne supprime pas la tension. Il la transforme.

L'hypothèse avancée dans cet article est que ces épisodes correspondent à un seuil de cohérence, c'est-à-dire à un point où la complexité accumulée cesse de disperser le système et commence à l'organiser à un niveau supérieur.

Ce seuil ne s'exprime pas uniquement par la clarté intellectuelle. Il s'accompagne d'un ressenti corporel spécifique : une fatigue stabilisatrice, une intensité soutenue mais non désorganisée, un sentiment d'alignement persistant après l'effort. Il devient alors possible d'envisager la fulgurance non comme rupture inexplicable, mais comme transition de phase au sein d'un système cognitif multidimensionnel.

La section suivante proposera de préciser les distinctions conceptuelles nécessaires à cette modélisation, en clarifiant la différence entre dimension, échelle et fractalité.

Cette clarification permettra d'introduire l'hypothèse d'une dynamique multi-échelles, susceptible d'éclairer la répétition du même motif de cohérence à différents niveaux d'observation.



II - Dimension, échelle, fractalité :

Clarifier les registres pour modéliser la cohérence

Pour analyser la fulgurance créative comme phénomène structuré, il est nécessaire d'éviter une confusion fréquente entre trois notions distinctes : dimension, échelle et fractalité.

Ces termes appartiennent à des registres mathématiques et épistémologiques différents. Les distinguer permet de préciser la nature du phénomène étudié.

1. LA DIMENSION : NOMBRE D'AXES STRUCTURANTS

—

En mathématiques, une dimension correspond à un degré de liberté indépendant. Un espace bidimensionnel comporte deux axes ; un espace tridimensionnel en comporte trois. Des constructions plus complexes, telles que les variétés multidimensionnelles mobilisées en géométrie contemporaine, peuvent intégrer des dimensions supplémentaires compactifiées.

Transposé au champ du design et de la recherche, parler de multidimensionnalité signifie reconnaître la coexistence de plusieurs registres opérant simultanément : conceptuel, sensible, symbolique, systémique, temporel. Ces dimensions ne sont pas des métaphores vagues ; elles correspondent à des axes distincts de variation et d'interaction.

La multidimensionnalité décrit donc une structure. Elle indique la complexité de l'espace dans lequel la pensée évolue. Mais elle ne dit rien encore de la manière dont cette structure s'active.

2. L'ÉCHELLE : NIVEAU D'OBSERVATION

—

L'échelle ne concerne pas la structure interne d'un espace, mais le niveau auquel on observe un phénomène.

Un processus peut être étudié à l'échelle micro (une idée isolée), méso (un texte ou un projet), ou macro (une trajectoire scientifique entière). Le phénomène peut changer d'apparence selon l'échelle, sans que sa structure fondamentale ne soit modifiée. L'échelle introduit une variation quantitative et perspective. Elle ne présuppose pas nécessairement de répétition de motif.

Ainsi, un épisode de créativité intense peut être analysé à l'échelle d'une heure, d'une semaine ou d'un cycle de recherche. Ces niveaux ne sont pas interchangeables, mais ils peuvent être mis en relation.

3. LA FRACTALITÉ : RÉPÉTITION STRUCTURÉE À TRAVERS LES ÉCHELLES

—

La fractalité, telle qu'introduite par Benoît MANDELBROT, désigne une propriété particulière : l'auto-similarité. Une structure fractale présente des motifs qui se répètent à différentes échelles d'observation, sans être strictement identiques.

Dans un objet fractal, le détail rappelle la forme globale. L'organisation locale reflète une dynamique plus large.

Appliquée à la question de la cohérence créative, la fractalité ne signifie pas que la pensée serait géométriquement fractale au sens strict. Il s'agit d'une hypothèse dynamique : le même cycle d'organisation pourrait se manifester à différentes échelles du processus cognitif.

Ce cycle, observé phénoménologiquement, peut être décrit ainsi :

- . Accumulation de tension
- . Compression conceptuelle
- . Bifurcation structurante
- . Stabilisation
- . Expansion alignée

Ce motif a été identifié à l'échelle micro d'une idée émergente, à l'échelle méso d'un texte en cours de rédaction, et à l'échelle macro d'une période condensée de production scientifique. La répétition de ce schéma, avec des variations d'intensité, suggère une dynamique multi-échelles plutôt qu'un événement isolé.

4. DU MULTIDIMENSIONNEL AU FRACTAL : UN DÉPLACEMENT THÉORIQUE

—

La multidimensionnalité permet de penser la complexité structurelle du design.

La fractalité permet d'en penser la dynamique.

La première décrit les axes.

La seconde décrit le motif d'organisation qui traverse ces axes à différentes échelles.

Ce déplacement est décisif. Il évite deux écueils :

- . Réduire la créativité à un simple état émotionnel.
- . La figer dans une structure statique.

En introduisant la fractalité comme hypothèse dynamique, il devient possible de considérer la fulgurance non comme un accident subjectif, mais comme un phénomène systémique de réorganisation.

5. VERS UNE TRANSITION DE PHASE COGNITIVE

Pour approfondir cette hypothèse, il est utile de mobiliser les travaux d'Ilya PRIGOGINE sur les systèmes loin de l'équilibre. Dans certaines conditions, l'augmentation de la complexité et de la tension ne conduit pas à la désintégration du système, mais à l'émergence d'un nouvel ordre.

La fatigue stabilisatrice évoquée précédemment peut être interprétée à la lumière de cette perspective. Elle ne signale pas l'effondrement du système cognitif, mais le coût énergétique d'une réorganisation. Ainsi, la fulgurance créative pourrait correspondre à une transition de phase : un seuil où la complexité cesse d'être dispersive et devient structurante.

La section suivante examinera cette transition à partir d'une analyse phénoménologique plus fine de l'épisode étudié, afin de préciser comment cette dynamique se manifeste concrètement dans l'expérience vécue.



III - Analyse située d'un épisode de condensation créative : Phénoménologie d'un seuil de cohérence

L'épisode qui sert ici de terrain d'analyse ne s'est pas annoncé comme exceptionnel. Il n'a pas commencé par une illumination. Il s'est installé progressivement, presque silencieusement, comme une tension diffuse.

Sur une période brève — environ une semaine — trois textes distincts ont pris forme. Mais au moment même de leur élaboration, ils ne se présentaient pas comme trois projets séparés. Ils semblaient répondre à une même nécessité sous-jacente, encore indistincte.

1. LA TENSION COMME DENSITÉ

—

La phase initiale n'était pas euphorique. Elle était dense.

Les idées issues de travaux antérieurs, de lectures accumulées, de réflexions en suspens, ne se juxtaposaient plus simplement. Elles semblaient se rapprocher. Il y avait une impression physique de concentration : comme si l'espace mental se contractait légèrement. La complexité ne diminuait pas. Elle se rapprochait.

Cette proximité créait une tension. Non pas une pression anxieuse, mais une attente. Quelque chose cherchait une forme plus vaste que les cadres existants. À ce stade, rien n'était encore stabilisé. Les fragments étaient présents, mais l'architecture restait à venir.

2. LA COMPRESSION ET LA SUPERPOSITION

—

Puis la dynamique s'est accélérée.

Les idées ne s'enchaînaient plus selon une progression linéaire. Elles se superposaient. Plusieurs registres opéraient simultanément : épistémologique, géométrique, phénoménologique. Écrire un paragraphe sur la structure du design activait immédiatement une réflexion sur la forme de l'espace, qui elle-même résonnait avec une interrogation sur l'expérience vécue de la cohérence.

Le temps semblait légèrement modifié.

Non pas suspendu, mais plus compact.

Chaque bifurcation était consciente. Il fallait choisir, orienter, trancher. Rien ne s'organisait "tout seul". Mais les choix semblaient moins arbitraires que d'habitude, comme si une ligne directrice invisible commençait à se dessiner.

La fatigue est apparue à ce moment-là.

Pas brutale.

Progressive.

Une sensation d'intensité soutenue, presque continue.

Pourtant, cette fatigue n'était pas désorganisatrice. Elle n'entraînait pas de dispersion. Elle semblait accompagner une synchronisation en cours, comme si plusieurs couches de réflexion se mettaient à fonctionner ensemble.

3. LE SEUIL

—

Il n'y a pas eu d'instant spectaculaire.

Le seuil ne s'est pas signalé par un cri intérieur, mais par une bascule discrète. À un moment donné, les éléments jusque-là comprimés ont commencé à s'ordonner d'eux-mêmes dans une configuration élargie. Les bifurcations ne fragmentaient plus le raisonnement ; elles devenaient des variations internes à une structure plus vaste. La tension changeait de qualité.

Ce qui était perçu comme surcharge devenait architecture.

Ce qui semblait dispersion devenait profondeur.

La cohérence n'était plus cherchée ; elle était ressentie.

C'est ici que la notion de fractalité s'est imposée. Non comme une métaphore esthétique, mais comme une tentative d'explication. Le même cycle — tension, compression, bifurcation, stabilisation — apparaissait à différentes échelles : dans un paragraphe, dans un texte entier, dans la semaine elle-même.

Le motif ne se répétait pas à l'identique, mais il conservait une structure reconnaissable.

4. LA FATIGUE STABILISATRICE

—

L'état final n'était pas euphorique.
Il était aligné.

La fatigue persistait, mais elle était accompagnée
d'une stabilité nouvelle. Il ne s'agissait pas d'un pic
suivi d'une chute, mais d'une intensité intégrée.
La cohérence demeurait même après l'arrêt de
l'écriture.

C'est ce point qui permet de distinguer la fulgu-
rance structurée d'une simple excitation cognitive.
Dans l'excitation, l'énergie déborde et retombe.
Dans la cohérence émergente, l'intensité se trans-
forme en organisation.
Le corps ne s'effondre pas.
Il s'ajuste.

5. LECTURE MULTI-ÉCHELLES

—

Avec le recul, le cycle observé à l'échelle de cette
semaine apparaissait déjà dans des moments
plus infimes : une phrase qui résiste, se densifie,
puis s'éclaire ; un chapitre qui accumule des ten-
sions avant de trouver sa ligne ; une trajectoire
de recherche qui, après des années d'exploration
multidimensionnelle, franchit un nouveau seuil
de cohérence.

Même dynamique.

Autres amplitudes.

Ce constat n'établit pas une preuve mathéma-
tique de fractalité. Il suggère une propriété dyna-
mique : la répétition d'un motif d'organisation à
travers les échelles du processus cognitif.

6. DU SENSIBLE AU MODÈLE

—

L'intérêt de cette analyse ne réside pas dans la singularité de l'expérience. Il réside dans sa capacité à révéler des critères observables :

- . La tension précède la cohérence.
- . La compression est un passage nécessaire.
- . La fatigue peut signaler une synchronisation plutôt qu'un épuisement.
- . La cohérence se reconnaît à sa persistance après l'intensité.

Ces éléments constituent des indicateurs phénoménologiques d'un seuil de cohérence.

La section suivante proposera une formalisation synthétique de ce modèle, en articulant la multidimensionnalité du design avec l'hypothèse d'une dynamique fractale multi-échelles.



IV - Vers un Modèle du seuil de cohérence fractale : Cristallisation progressive d'une dynamique

L'épisode décrit précédemment ne demande pas à être héroïsé. Il demande à être compris.

Si l'on reste au plus près de l'expérience, un élément apparaît central : la transformation qualitative de la tension. Ce qui, dans un premier temps, se présentait comme densité accumulée devient, après un certain point, principe organisateur. La complexité ne diminue pas ; elle change de fonction.

Ce déplacement constitue le cœur du modèle proposé ici.

1. LA TENSION COMME CONDITION ÉNERGÉTIQUE

—

Dans les phases initiales, la tension est vécue comme surcharge potentielle. Les dimensions se multiplient, les axes s'entrecroisent, les registres dialoguent sans encore s'articuler pleinement. La pensée est multidimensionnelle, mais cette multidimensionnalité reste dispersive.

Pourtant, cette dispersion n'est pas un échec. Elle constitue une réserve énergétique.

La tension accumulée est la matière première du seuil.

En ce sens, la fulgurance n'est pas un surgissement ex nihilo. Elle est l'effet différé d'une densification prolongée.

2. LA COMPRESSION COMME SYNCHRONISATION

—

La phase de compression marque un changement subtil. Les dimensions ne disparaissent pas ; elles commencent à résonner. Des liens transversaux se créent. Des correspondances inattendues apparaissent.

À ce stade, la fatigue se manifeste. Elle peut être interprétée comme le coût énergétique d'une synchronisation en cours. Plusieurs niveaux — conceptuel, corporel, attentionnel — cherchent un nouvel équilibre.

Les travaux de Francisco VARELA sur la cognition incarnée permettent de penser cette phase comme un couplage dynamique renforcé : le système ne traite pas seulement des informations ; il se reconfigure.

La compression n'est donc pas réductrice. Elle est intégrative.

3. LE SEUIL COMME TRANSITION DE PHASE

—

Le passage au seuil ne correspond pas à une rupture spectaculaire, mais à une réorganisation. Les éléments jusque-là en tension trouvent une configuration plus stable. La cohérence cesse d'être recherchée ; elle devient perceptible.

Ce moment peut être rapproché des transitions de phase décrites par Ilya PRIGOGINE dans les systèmes loin de l'équilibre : lorsque la complexité atteint un certain niveau, elle peut produire un nouvel ordre plutôt qu'une désintégration.

Appliqué à la cognition, cela signifie que la surcharge n'aboutit pas nécessairement à la fragmentation. Elle peut conduire à une structuration élargie.

La fatigue ne disparaît pas. Elle change de signification.

4. LA STABILISATION ET LA PERSISTANCE

—

Ce qui distingue ce type de fulgurance d'une excitation passagère est la persistance de la cohérence après l'intensité. L'alignement ne s'effondre pas lorsque l'activité ralentit. Il demeure comme une nouvelle base.

Cette persistance constitue un critère discriminant. Elle indique que le système ne s'est pas simplement accéléré.

Il s'est réorganisé.

5. FORMULATION SYNTHÉTIQUE DU MODÈLE

—

À partir de ces éléments, il est possible de proposer un schéma dynamique en cinq moments :

- . Accumulation multidimensionnelle
- . Tension densifiante
- . Compression synchronisante
- . Seuil de cohérence
- . Stabilisation élargie.

Ce cycle ne décrit pas une séquence linéaire rigide. Il décrit un motif susceptible de se répéter à différentes échelles du processus cognitif.

C'est ici que l'hypothèse fractale prend sens.

Le même cycle peut être observé :

- . dans la résolution d'un paragraphe,
- . dans la structuration d'un article,
- . dans l'évolution d'un cycle de recherche.

La fractalité ne signifie pas identité parfaite entre ces niveaux. Elle suggère une analogie structurelle persistante : un motif dynamique qui traverse les échelles.

6. DU MODÈLE À L'ÉCOLOGIE DE LA RECHERCHE

—

Si cette hypothèse est recevable, elle ouvre une perspective méthodologique.

Il ne s'agit plus seulement d'optimiser la productivité scientifique, mais de reconnaître les dynamiques de seuil. Cela implique :

- . accepter la tension comme phase préparatoire,
- . distinguer fatigue désorganisatrice et fatigue synchronisante,
- . identifier les signes d'un seuil en approche,
- . concevoir des environnements favorables à la stabilisation post-seuil.

La recherche devient alors une écologie des états de cohérence. Non une quête d'inspiration permanente, mais une attention aux transitions de phase.

7. RETOUR AU SENSIBLE

—

Ce modèle n'épuise pas l'expérience. Il la rend partageable.

Ce qui, au départ, se présentait comme un moment intense et situé peut ainsi être compris comme l'expression locale d'une dynamique plus large. La cohérence en mouvement n'est pas un accident. Elle est une possibilité inscrite dans la structure même d'un champ multidimensionnel.

Reste à explorer ses conditions de reproductibilité et ses limites. Car toute transition de phase comporte un risque : celui de la confusion entre organisation élargie et emballement désorganisé. C'est dans cette tension que se situe l'enjeu scientifique à venir.



V - Discussion critique: Portée, limites et distinctions nécessaires

Toute tentative de modélisation d'une expérience située comporte un risque : celui de la généralisation hâtive. Le modèle proposé ici ne prétend ni à l'universalité immédiate ni à la formalisation mathématique stricte d'un phénomène cognitif.

Il constitue une hypothèse dynamique fondée sur une analyse phénoménologique articulée à des cadres théoriques existants.

Trois points méritent d'être examinés avec prudence.

1. FRACTALITÉ : ANALOGIE OU PROPRIÉTÉ FORMELLE ?

—

L'usage du terme fractal ne doit pas être compris comme l'affirmation d'une structure géométrique mesurable au sens strict. Il ne s'agit pas de démontrer que la cognition produirait des objets mathématiquement fractals.

La fractalité est ici mobilisée comme hypothèse dynamique : la répétition d'un motif organisationnel à différentes échelles du processus.

La distinction est essentielle.

Sans cette précision, le modèle risquerait de verser dans une métaphore séduisante mais scientifiquement fragile. Avec elle, la fractalité devient un outil heuristique permettant de penser la cohérence multi-échelles.

Ce déplacement maintient la rigueur sans réduire la complexité de l'expérience.

2. DISTINGUER COHÉRENCE ÉMERGENTE ET EXALTATION DÉSORGANISÉE

—

Une autre limite concerne la proximité apparente entre la fulgurance structurée décrite ici et des états d'hyperactivation cognitive. La différence ne se situe pas dans l'intensité, mais dans la stabilisation.

Dans l'exaltation désorganisée :

- . l'énergie augmente
- . les associations se multiplient
- . mais la cohérence ne persiste pas.

Dans le seuil de cohérence fractale :

- . la tension se transforme en architecture
- . la fatigue accompagne la synchronisation
- . la stabilité demeure après l'intensité

Ce critère de persistance constitue un point discriminant essentiel pour éviter toute confusion.

3. REPRODUCTIBILITÉ ET CONDITIONS D'ÉMERGENCE

—

Si le modèle proposé a une valeur heuristique, il ouvre nécessairement une question empirique : dans quelles conditions ces seuils apparaissent-ils ?

Plusieurs facteurs peuvent être envisagés :

- . une accumulation préalable de complexité réelle
- . une maturation longue en amont
- . un environnement permettant la continuité attentionnelle
- . une tolérance à la tension sans évitement prématuré

Ces éléments suggèrent que la fulgurance ne se décrète pas. Elle se prépare indirectement. Elle dépend moins d'une volonté d'accélération que d'une capacité à soutenir la densité.

4. OUVERTURE INTERDISCIPLINAIRE

—

Le modèle proposé pourrait dialoguer avec plusieurs champs :

- . les neurosciences de la créativité
- . la théorie des systèmes complexes
- . la phénoménologie de l'expérience scientifique
- . la recherche en design.

En ce sens, il ne constitue pas une conclusion, mais une interface.

L'enjeu futur serait de confronter cette hypothèse à d'autres épisodes, d'autres chercheurs, d'autres disciplines, afin d'examiner si le motif dynamique identifié se retrouve ailleurs.

Conclusions

La fulgurance créative n'est ni un miracle ni un simple effet de vitesse. Elle peut être comprise comme une transition de phase au sein d'un système cognitif multidimensionnel. Ce qui change au seuil n'est pas la quantité d'idées, mais leur organisation.

La tension devient structurante.

La fatigue devient stabilisatrice.

La complexité devient cohérence.

Si le modèle fractal proposé ici est pertinent, alors la recherche ne progresse pas uniquement par accumulation linéaire, mais par franchissements successifs de seuils de cohérence.

Ces seuils ne sont pas spectaculaires.

Ils sont reconnaissables à une stabilité nouvelle.

Ils marquent moins une explosion qu'un réagencement.

Ainsi comprise, la cohérence en mouvement n'est pas un état exceptionnel réservé à quelques moments rares. Elle devient une dynamique potentielle inscrite dans la structure même de la recherche lorsqu'elle accepte de traverser ses propres tensions.

Reste à apprendre à les reconnaître.



Epilogue

CE QUE LE SEUIL OUVRE

—

Toute traversée modifie le terrain qu'elle parcourt. En revenant aux premières pages de cet ouvrage, la méta-épistémologie n'apparaît plus comme un simple cadre théorique. Elle devient la première manifestation d'un motif plus vaste. La géométrie n'est plus seulement une analogie structurante. Elle devient la cartographie d'un champ qui, désormais, s'est montré capable de s'animer. Et la fulgurance créative, loin d'être un épisode singulier, révèle une dynamique susceptible de se répéter à différentes échelles.

Ce livre n'a pas cherché à produire une synthèse définitive. Il a tenté de suivre un motif.

Un motif où tension et cohérence ne s'opposent pas, où fatigue et alignement peuvent coexister, où la complexité ne disperse pas mais organise.

Si l'hypothèse fractale proposée ici est recevable, alors la recherche ne progresse pas seulement par accumulation de résultats, mais par franchissements de seuils. Des moments où une configuration entière se réorganise, où les dimensions jusque-là juxtaposées entrent en résonance.

Ce seuil n'est pas spectaculaire.

Il est souvent silencieux.

Il se reconnaît à une forme de stabilité nouvelle.

À une cohérence qui persiste après l'intensité.

À une capacité accrue à accueillir la complexité sans se fragmenter.

Peut-être est-ce là l'enjeu profond du design de potentiel : non pas ajouter des dimensions, mais apprendre à reconnaître les dynamiques qui les articulent. Non pas multiplier les possibles, mais comprendre les conditions de leur cohérence. Chaque cycle ouvre le suivant.

Si ce livre marque un seuil, il ne constitue pas un aboutissement. Il trace un espace à explorer : celui d'une recherche attentive aux structures invisibles autant qu'aux dynamiques émergentes, capable d'assumer son incarnation sans renoncer à sa rigueur.

Le champ reste ouvert.

Et ce qui demeure, après la traversée, n'est pas une certitude, mais une capacité accrue à reconnaître les moments où la cohérence change d'échelle.

OUVRIR UN CHANTIER DE COHÉRENCE

—

Un cycle de recherche ne se reconnaît pas seulement à ses publications. Il se reconnaît au moment où ses questions changent de nature. Ce livre naît d'un tel déplacement.

Les travaux antérieurs avaient permis de clarifier les conditions de possibilité du design comme champ de production de connaissance. Ils avaient conduit à en explorer la structure multidimensionnelle, à en interroger la compacité, les zones invisibles, les articulations internes. Ce mouvement aurait pu constituer une stabilisation théorique. Il n'en a rien été.

À mesure que la structure se précisait, une question nouvelle s'est imposée :

- . comment cette structure s'anime-t-elle ?
- . comment passe-t-on d'un champ de potentialité à un moment de cohérence vécue ?

Cette interrogation ne relève plus seulement de la méta-épistémologie ni de la géométrie. Elle engage la dynamique même de la recherche. Car si le design est multidimensionnel dans sa structure, il ne se réduit pas à une topologie. Il devient vivant lorsqu'un seuil est franchi — lorsque la complexité cesse de disperser et commence à organiser. Ce livre est traversé par cette hypothèse.

La première partie interroge les conditions de production du savoir en design. Elle examine les régimes, les postures, les cadres. Elle clarifie le sol. La seconde explore la forme de l'espace ainsi dégagé. Elle mobilise une pensée géométrique pour rendre compte d'une multidimensionnalité compacte, où les axes se croisent sans se dissoudre. La troisième partie ouvre un chantier nouveau : celui de la cohérence en mouvement. Elle propose d'examiner les moments où la structure s'actualise, où tension et fatigue deviennent les vecteurs d'une réorganisation élargie.

Elle avance l'hypothèse d'une dynamique multi-échelles, possiblement fractale, par laquelle un même motif d'organisation traverse différentes amplitudes du processus cognitif.

Ce déplacement est décisif.

Il transforme la recherche sur le design en réflexion sur les transitions de phase cognitives. Il engage une articulation entre phénoménologie, théorie des systèmes et épistémologie. Il suggère que la cohérence n'est pas seulement un résultat, mais un phénomène à part entière.

En ce sens, ce livre ne constitue pas une synthèse close. Il ouvre un programme. Un programme attentif aux seuils. Aux moments où une configuration se réorganise. Aux dynamiques par lesquelles un champ multidimensionnel devient opérant.

Ce chantier dépasse la seule question du design. Il interroge plus largement la manière dont la connaissance se transforme lorsqu'elle traverse ses propres tensions. La cohérence n'y est plus conçue comme stabilité statique, mais comme mouvement.

C'est ce mouvement que les pages qui suivent
cherchent à rendre lisible.

Conclusion Générale

STABILISER SANS FIGER

—

Ce travail ne prétend pas résoudre la complexité qu'il décrit. Il en propose une forme possible.

Penser la connaissance comme configuration multidimensionnelle, mobiliser une topologie du pli, explorer la figure du Calabi–Yau comme hypothèse heuristique : autant de déplacements qui demandent à être discutés, mis à l'épreuve, enrichis.

La géométrie proposée ici n'a de pertinence que si elle transforme effectivement notre manière de formuler les problèmes, de situer les tensions et de stabiliser provisoirement des configurations.

Elle n'abolit ni la rigueur ni l'exigence critique. Elle en déplace le centre de gravité.

Si ce texte constitue une stabilisation, elle est volontairement provisoire. Elle appelle d'autres expérimentations, d'autres contextes, d'autres disciplines.



La complexité contemporaine ne se laisse pas réduire. Elle peut, en revanche, être habitée.

C'est peut-être là que commence le travail.

Le chantier de la cohérence

Un chantier n'est pas un édifice achevé.

C'est un espace en transformation.

Ce livre n'a pas cherché à stabiliser définitivement un modèle du design.

Il a traversé trois régimes : les conditions de possibilité du savoir, la forme de l'espace dans lequel ce savoir se déploie, et la dynamique par laquelle cet espace s'anime.

À chaque étape, une structuration plus large est apparue.

La méta-épistémologie a montré que le design ne produit pas seulement des objets, mais des régimes de connaissance.

La géométrie a permis de penser la multidimensionnalité compacte de ce champ.

La dynamique fractale a introduit l'hypothèse que la cohérence émerge par transitions de phase, à différentes échelles.

Ce parcours aurait pu conduire à une synthèse stabilisée.

Il conduit ailleurs.

Il révèle un chantier.

Car si la cohérence peut être comprise comme mouvement, alors elle ne se réduit pas à un état à atteindre. Elle devient un phénomène à observer, à accompagner, à modéliser plus finement.

Le chantier ouvert ici comporte plusieurs axes :

- . Étudier empiriquement les seuils de cohérence dans différents contextes de recherche.
- . Examiner les conditions environnementales et attentionnelles qui favorisent ces transitions.
- . Clarifier la portée exacte de l'hypothèse fractale : analogie heuristique ou propriété dynamique plus formelle.
- . Développer une écologie des états de recherche, capable de distinguer tension structurante et dispersion désorganisée.

Ce chantier prolonge le déplacement initié dans la seconde partie du livre : passer d'une topologie du possible à une dynamique de l'émergence.

La géométrie décrivait un champ.

La fractalité suggère un motif d'activation.

Mais ni l'une ni l'autre ne closent la réflexion. Elles indiquent un terrain à explorer.

En ce sens, la cohérence en mouvement ne constitue pas une conclusion.

Elle constitue une responsabilité.

Responsabilité de ne pas réduire la complexité à un schéma figé.

Responsabilité de reconnaître les moments où un système se réorganise.

Responsabilité de concevoir la recherche non comme accumulation, mais comme série de franchissements.

Un chantier engage du temps.

Il suppose des ajustements, des détours, des reprises.

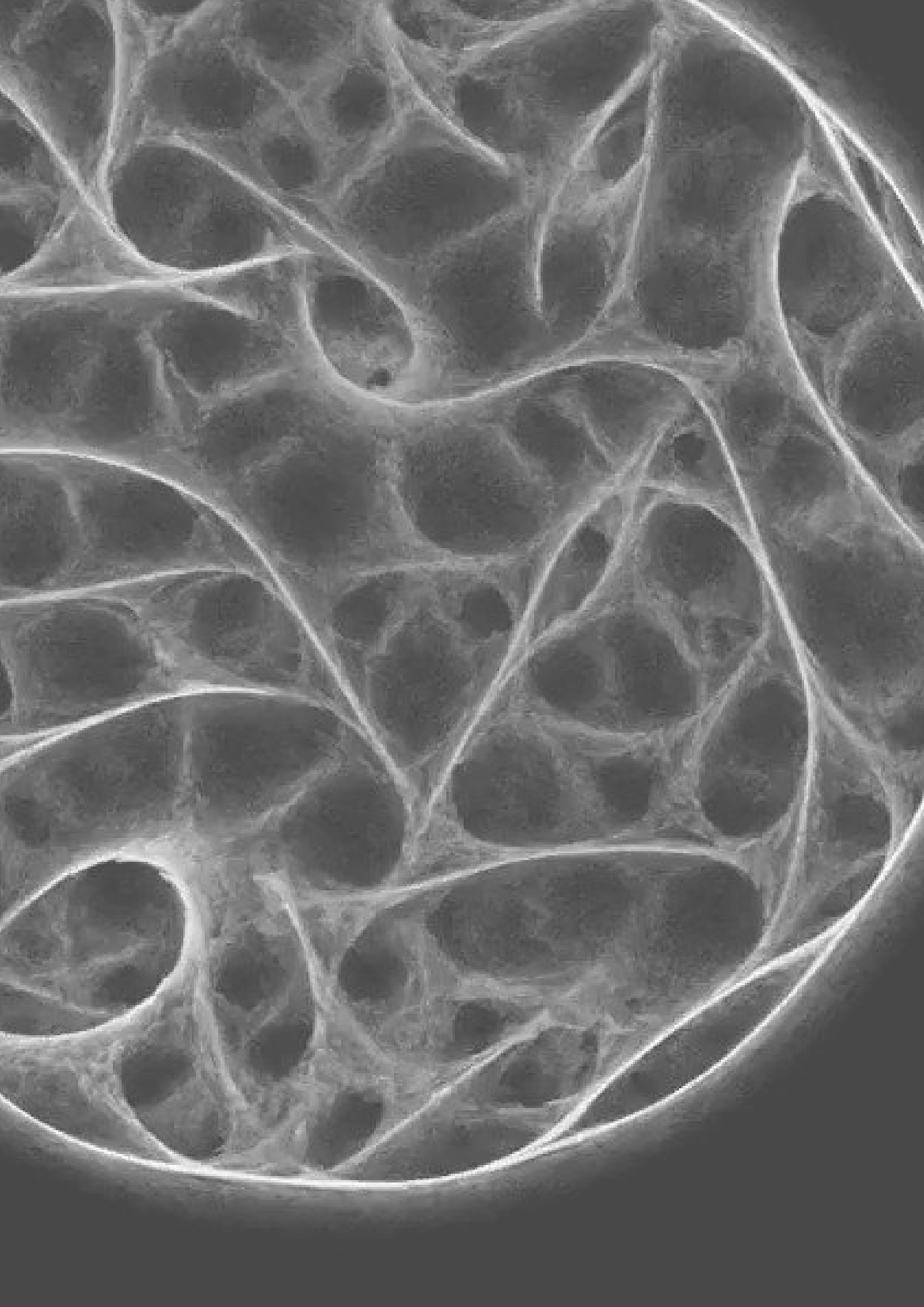
Le cycle ouvert ici n'est donc pas un aboutissement.

Il est une mise en travail.

La cohérence n'est plus seulement une qualité du résultat. Elle devient un phénomène à part entière, traversant les échelles, reliant la structure à l'expérience, la géométrie au vécu.

C'est à partir de ce chantier que les recherches à venir prendront forme. Et peut-être se reconnaîtra-t-il, au détour d'un prochain seuil, dans cette sensation discrète où la complexité cesse de peser et commence à respirer.

Alors, au détour d'un seuil, la complexité cesse de peser : elle devient espace, elle circule, et ce qui paraissait dense devient simplement habitable.



—

ARVO PART,
Spiegel im spiegel,
Musique, Youtube

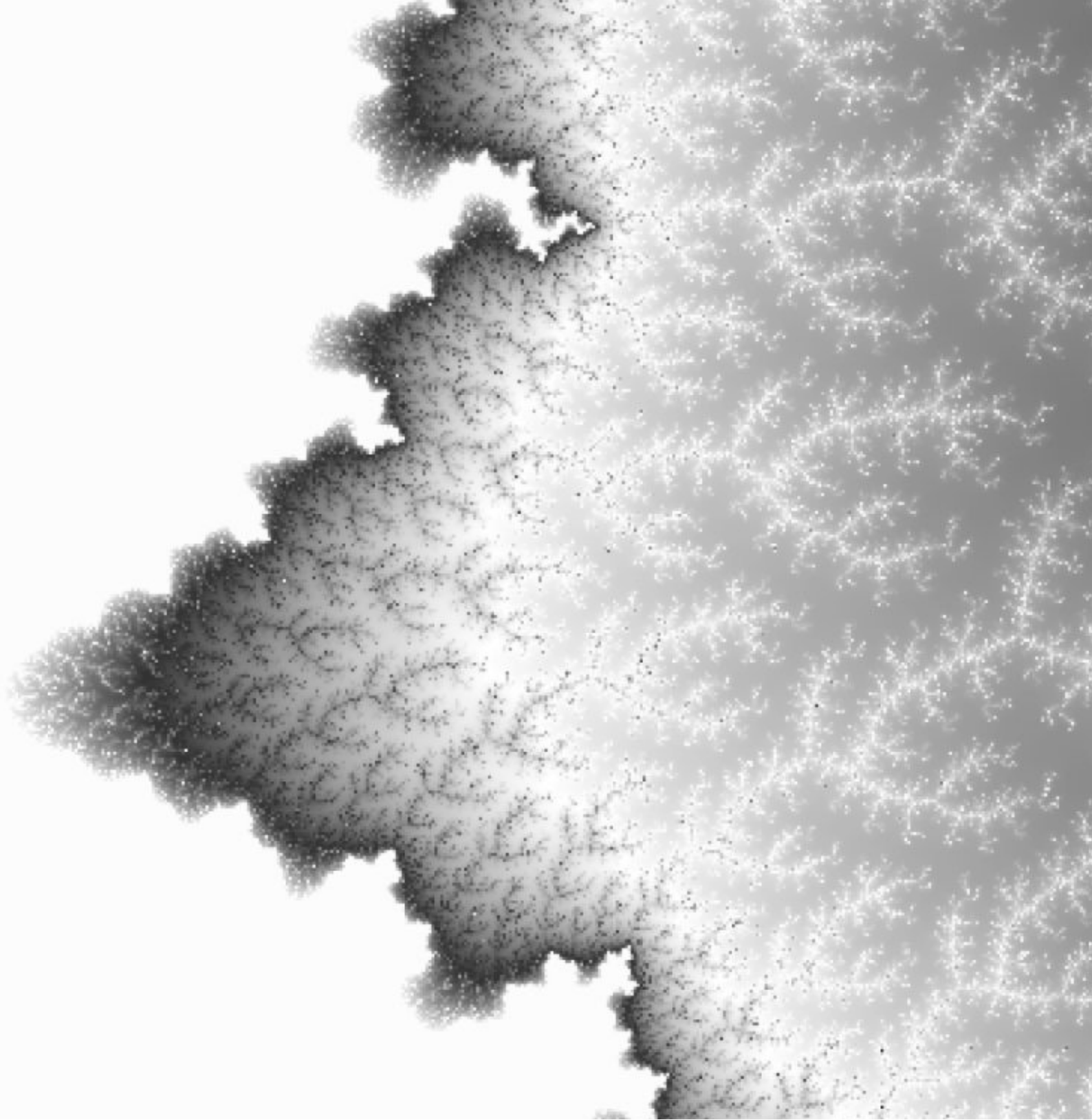


Corpus

Le corpus scientifique mobilisé dans cet article s'inscrit dans un parcours de recherche engagé depuis plus de dix ans autour des implications épistémologiques de la physique quantique et de la cosmologie contemporaine.

Cette exploration, menée en parallèle d'une pratique et d'une recherche en design, n'a jamais eu pour ambition de produire un discours physicien, ni d'opérer des transpositions analogiques simplificatrices. Elle procède d'un travail d'immersion progressive dans certains cadres conceptuels, afin d'en interroger la portée heuristique pour penser la complexité, la potentialité et les dynamiques de transition.

La posture adoptée est celle d'une designer-chercheuse assumant un dialogue interdisciplinaire situé. Il ne s'agit pas de revendiquer une expertise en physique théorique, mais de reconnaître la fécondité de certaines structures conceptuelles pour déplacer les cadres du design. Les références convoquées constituent ainsi un arrière-plan épistémologique structurant, fruit d'un approfondissement continu, et participent à la cohérence d'une trajectoire intellectuelle qui s'est construite dans le temps long. Ce corpus ne fonde pas une démonstration scientifique en physique ; il soutient une proposition théorique en design. Il en garantit la densité, la continuité et la légitimité.



_ RECHERCHE EN DESIGN, DESIGN-SCIENCES & PRATIQUES ARTISTIQUES ET DE CONCEPTION

- . G. AMBROSE, N. LEONARD, *Recherche Créative*, Les Essentiels Conception Graphique, Pyramide, 2013
- . F. AZAMBOURG, C. CHAMBON, V. RODRIGUEZ, F. TESCHNER, C. JUTANT, L. MILON, J. BOBROFF, *Design Quantique*, CNRS, ENSCI-Les Ateliers, designquantique.fr, 2014
- . S. BARBERO, P. TAMBORRINI, et B. COZZO, *Eco-Design*, Ullmann Publishing, Collection Arts et Architecture, 2009
- . P. BARRES, *Expériences du lieu : Architecture, paysage, design*, Archibooks, 2008
- . K. BASBOUS, *Avant l'Oeuvre, Essai sur l'invention architecturale*, European, 2007
- . J. BLEEKER, *Design Fiction : A short essay on design, science, fact and fiction*, PDF en ligne, Near Future Laboratory, drbfw5wfljxon.cloudfront.net/writing/DesignFiction_WebEdition.pdf, 2009
- . G. BOSS, *Philosophie et Fiction*, Presses de l'Université de Laval, 1999
- . P. BOUDON, P. DE CONINCK, *Conceptions, Épistémologie et Poïétique ; Design et complexité : les leçons d'une expérience d'enseignement*, Ingénium, L'Harmattan, 2006
- . A-M. BOUTIN, C. ROUSSEAU, J-R. TALOPP, *Design entre Urgence et anticipation*, Colloque de Cerisy-La-Salle, 2005
- . N. BOURRIAUD, *Esthétique relationnelle*, Les Presses du Réel, 1998
- . M. BRAUNGART, W. McDONOUGH, *Cradle to cradle, Créer et recycler à l'infini*, Manifestô, 2002
- . A. CAILLET, *Le Re-enactment : refaire, rejouer ou répéter l'histoire ?*, Manuella Editions, 2016
- . M-A. CARAËS, N. MARCHAND-ZANARTU, *Images de pensées*, RMN, 2011
- . B. CASSIN, *Vocabulaire Européen des philosophies, Dictionnaire des Intraduisibles, Work In Progress*, Seuil, 2004
- . M. CATROUX, *Introduction à la recherche-action : modalités d'une démarche théorique centrée sur la pratique*, Recherche et pratiques pédagogiques en langues de spécialité, °21, 2002
- . C. CAUMON, F. HOUSSARD, G. LECERF, L. LING, X. OLLIER, *Recherche Action par la création artistique et design*, Connaissances et Savoirs, Culture et Arts, Publibook, 2016
- . D. CHATEAU, F. JOST, M. LEFEBVRE, *EISENSTEIN, L'Ancien et le nouveau*, Actes du Colloque de Cerisy, Publication de la Sorbonne, 2002
- . L. CHAUVY, *Le Translucide, ce visible atténué qui ne se voit pas, mais s'entrevoit*, Article, Le Temps, 1999
- . CITÉ DU DESIGN DE SAINT-ETIENNE, *L'Empathie ou l'Expérience de l'Autre*, Catalogue de la Biennale du Design, Azimuts, 2013
- . CNRTL, *Abstraction*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Anticipation*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Conceptualisation*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Démarche*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Différemment*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Distanciation*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Plastique*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Potentiel*, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Projection*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Savoir-Faire*, Article, cnrtl.fr
- . M. DA FONSECA, Entretien, Enregistrement audio, Café du Quartier Latin, Paris, Juillet 2013
- . C. DANIEL, P. COSTEY, E. GARDELLA, C. GAYET-VIAUD, P. GONZALEZ, E. LE MENER, C. TERZI, *L'engagement ethnographique*, EHESS, 2010
- . B. DARRAS, S. VIAL, *Recherche-Design.org*, Université Paris1 Panthéon-Sorbonne
- . DELFT INSTITUTE OF POSITIVE DESIGN, *Ce que nous faisons*, studiolab.ide.tudelft.nl, 2011
- . A. DE ST EXUPERY, *Le Petit prince*, Reynal and Hitchcock, 1943
- . C. DE TOLEDO, *Manifeste d'Art Potentiel, L'Exposition potentielle*, Plaques en aluminium gravées, Centre d'Art Contemporain de la Halle 14, Spinnerei, mitteleuropa.me, 2015
- . C. DE TOLEDO, *Les Potentiels du temps, L'Arc des futurs possibles*, Manuella Editions, 2016
- . J. DEWEY, *L'Art comme Expérience*, Folio, Essais, 2010
- . D. DJAOUTI, *Serious Game Design*, Thèse de doctorat Informatique, Université de Toulouse Paul Sabatier, 2011
- . M-C. DUMONT, *Une proposition de modèle de design pédagogique dans un processus de co-conception d'un jeu sérieux par des apprenants-concepteurs*, Mémoire, Maîtrise en technologie éducative, Université de Laval, 2014
- . A. DUNNE, F. RABY, *Speculative Everything, Design, fiction and social dreaming*, MIT Press, 2013
- . ECOLE ESTIENNE, *DSAA Design d'Illustration Scientifique*, Quae, 2013
- . EESAB, *Design de la Transition*, eesab.fr
- . R. EIKMEYER, A. HUDSON, J. DELLER, *Jeremy DELLER : Surréalisme social*, Moderne Kunst Nürnberg, 2012
- . ENSADLAB, *Groupes de Recherche, activités et valorisations de 2007 à 2014*, Bilan AERES, Laboratoire de recherche en art et design, École Nationale Supérieure des Arts Décoratifs, 2014
- . ENSCI - LES ATELIERS, SUPRADESIGN, LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Light-Science-Design*, lightsciencedesign.fr, 2011
- . M. FERNIOT, *Figures de l'arbre chez ANTONIONI, conjectures pour une Topoïétique*, Entrelacs (en ligne), °6, 2007
- . A. FINDELI, *Design et Complexité : Un projet scientifique et pédagogique à visée transdisciplinaire*, L'autre Forum, 2003
- . B. FLAMMAND, E. HEURGON, *Le Design, Essais sur des Théories et des pratique ; Design et Prospective du Présent pour co-construire des futurs souhaitables*, Institut Française de la Mode, 2006
- . J-M. FLOCH, *Identités Visuelles, Du Bricolage au design*, Formes sémiotiques, PUF, 2010
- . J-L. FRECHIN, M. LALLEMENT, I. BERREBI-HOFFMANN, *Faire ailleurs, et autrement*, Podcast, France Culture, 2018

- . P. GOSSELIN, E. LE COGUEC, *La Recherche Création : Pour une compréhension de la recherche en pratique Artistique*, Presses de l'Université de Québec, 2006
- . W. GROPIUS, *Manifesto*, Manifeste et programme du Bauhaus de l'État de Weimar, 1919
- . M. GUERIN, *Le Concept de topoïétique*, Article, Philosophiques °241, Société de philosophie du Québec, 2005
- . J. GUEZ, *Illusion entre le réel et le virtuel comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, Thèse de doctorat, Université Paris 8, 2015
- . L. HOUSELEY, *La Nouvelle génération de designers, Nouveau paysage du Design*, Thames et Hudson, 2009
- . V. HUGO, *Mon grand-père*, Calmann-Lévy, 1902
- . A. IMHOFF, K. QUIROS, C. DE TOLEDO, *Les Potentiels du temps*, Manuella Editions, 2016
- . T. IRWIN, G. KOSOFF, C. TONKINWISE, P. SCUPELLI, *Transition Design*, Carnegie Mellon University, 2015
- . T. IRWIN, *Transition Together 2018*, Carnegie Mellon University, design.cmu.edu, 2018
- . C. JUTANT, J. BOBROFF, *Objets de Médiation de la science et objets de design. Le cas du projet Design Quantique*, Revue Communication & Langages, n° 183, 2015
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Le Projet, Grandes lignes*, designquantique.fr
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Introduction aux 6 principes fondamentaux de Physique Quantique*, Projet collaboré Design Quantique, Université Paris Sud, CNRS, ENSI Les Ateliers-Société Française de Physique, designquantique.fr, 2013. A-S. PRÉVOST, *TransitionDesign, un nouveau paradigme à inventer*, PanoramaDesign, 2016
- . R. PASSERON, *Pour une Philosophie de la Création*, L'Inckseick Esthétique, 1946
- . R. PASSERON, *La Poïétique, Recherches Poïétiques, 12 études originales*, Tome 1, Klincksieck, 1975
- . J. POMMIER, *Qu'est-ce que la Poétique, ou plutôt de la Poïétique ?*, Leçon inaugurale, Collège de France, 1946
- . L. LÉCHOT HIRT, *Recherche-crétion en design, Modèles pour une pratique expérimentale*, Métis Presses, Collection vuesDensemble, 2010
- . J-L. LE MOIGNE, *Designo*, Article en ligne, intelligence-complexite.org, 2010
- . R. MAGRITTE, *La Trahison des images*, Huile sur toile, 59x65cm, Musée d'art du comté de Los Angeles, 1929
- . N. MAUDET, E. BRULÉ, R. DUMESNY, L. CONTE, *Design en Recherche, Le Réseau des jeunes chercheurs en design*, Association, 2013
- . Y. MICHAUD, *L'art à l'Etat gazeux*, Poche Essais, 2011
- . MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, *Conceptions Actuelles de l'Habitat 2000-2010*, Rapport du programme Logement & Design pour tous, 2011
- . A. MONIER, *Vivre au Bauhaus : créer, enseigner transmettre*, Extrait du catalogue de l'exposition *L'esprit du Bauhaus*, Musée des Arts Décoratifs, Paris, 2016-17
- . N. MURZILLI, *La Fiction ou l'expérimentation des possibles*, L'Etrangère, Revue de création et d'essai, 2002
- . F. ODIN, C. THUDEROZ, *Des Mondes bricolés : arts et sciences à l'épreuve de la notion de bricolage*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, METIS Lyon Tech, 1962
- . J. PAILLER, *Un cinéma d'animation plasticien. Expérience de l'interstice, poétique de la tresse*, Thèse, Lara-Seppia, Université Jean Jaurès, 2016
- . C. PARENT, P. VIRILIO, M. CARRADE, M. LIPSI, *Architecture Principe, Le Potentialisme*, °3, Dermont, Bibliothèque Kandinsky, Centre Pompidou, 1966
- . P. RASHEEDAH, *BLACK QUANTUM FUTURISM, Recurrence Plot and other time travel tales, Récurrences de Terrains, et autres voyages dans le temps*
- . H. RICHTER, *Dada, Kunst und Antikunst, Der Beitrag Dada zur Kunst des 20. Jahrhunderts*, Köln, Dumont, Schauberg, 1964
- . G. ROSE, *Visual Methodologies*, Sage, 2001
- . Y. RUMPALA, *Littérature à Potentiel heuristique pour temps incertains, La science-fiction comme support de réflexion et de production de connaissances*, Methodos, 2015
- . M. SERRES, *L'Art des Ponts, Homo pontifex*, Le Pommier, 2006
- . SISMO DESIGN, *Invention/Design, Regards croisés*, Musée des Arts et Métiers-Cnam, Artlys, 2015
- . SOMMET MONDIAL DU DESIGN, *Déclaration Mondiale de Montréal sur le Design*, Montréal, 2017, worlddesignsummit.com
- . S. STÉVANCE, *À la Recherche de la recherche-crétion : La création d'une interdiscipline universitaire*, Intersections, Revue canadienne de musique °33, 2012
- . SOMMET MONDIAL DU DESIGN, Montréal, worlddesignsummit.com, 2017
- . T. SARACENO, *On Space Time Foam*, tomassaraceno.com, 2013
- . D. TALBOT, *Relations Europe-Asie dans la conception de tendances et les pratiques tinctoriales : essai d'ethno-poïétique*, Thèse de doctorat, Direction G. LECERF, Université de Toulouse Jean Jaurès, Lara-Seppia, 2009
- . P. VALÉRY, *Variété I*, Folio, 1924
- . P. VALÉRY, *L'Idée Fixe ou Deux hommes à la mer*, Dialogues, 1932
- . P. VALÉRY, *Variétés V, Première leçon du cours de poétique*, Gallimard, 1937
- . P. VALÉRY, *Cahiers*, Fac-similés, CNRS, 1957-61
- . F. VARENNE, *Théorie, Réalité, modèle, Épistémologie des théories et des modèles face au réalisme dans les sciences*, Ed. Matériologiques, 2012
- . S. VIAL, A. FINDELI, *Sciences du Design*, Revue semestrielle, PUF, sciences-du-design.org
- . S. VIAL et A. FINDELI, *Quelles sciences du design ?*, Revue Sciences du Design °1, PUF, 2015
- . J. YEE, E. JEFFERIES, L. TAN, *Transitions de Conception : Comment le design change*, BIS Publishers, 2013
- . A. YUDINA, *Multiverse : Art, danse, design, technologie, la création émergente*, 5 Continents, 2017

_ COSMOGONIES, ANTHROPOLOGIE & TRANS-CULTURALITÉ

- . J. ARTERO, *L'Alchimie selon FULCANELLI*, Film Documentaire, 50 min, Colloque *FULCANELLI, Alchimie d'Héliopolis*, Librairie la Table d'Hermès, Ed. de la Pierre Philosophale, 2011
- . H. ATLAN, *Entre le cristal et la fumée, Essai sur l'organisation du vivant*, Seuil, Sciences humaines, 1986
- . M-V. BETSY et WILLIAM ARNTZ, *Que sait-on vraiment de la réalité !? Dans le terrier du lapin*, Documentaire, 2005
- . J-M. BESNIER, *Après l'Humain ?*, 4ème édition de la Revue du Cube, Le Cube, Paris, Avril 2013
- . M. BLAISE, *De la pluralité culturelle à la transculturalité*, Études de linguistique appliquée, n°152, 2008
- . M. BLAY, *Dictionnaire des concepts philosophiques, Métaphysique*, Article, Larousse, 2013
- . G. BOSS, *Philosophie et Fiction*, Presses de l'Université de Laval, 1999
- . M. CHABAL, *Réciprocité anthropologique et réciprocité formelle*, Revue du Mauss, n°47, 2016
- . A. CLEVENOT, K. LIPPINCOTT, M. BORNORONI, *Le Secret des Alchimistes*, Film Documentaire, Planète Productions, 2006
- . CNRTL, *Ailleurs*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Cosmogonie*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Demain*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Méta-*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Niveau*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Organigramme*, Article, cnrtl.fr
- . C. DANIEL, P. COSTEY, E. GARDELLA, C. GAYET-VIAUD, P. GONZALEZ, E. LE MENER, *L'engagement ethnographique*, EHESS, 2010
- . C. DARWIN, *On the Origin of Species by Natural Selection*, J. Murray, 1859
- . M. DE LANDA, *Un millier d'années d'histoire non-linéaire*, MIT Press, 2000
- . A. DE ST EXUPERY, *Le Petit prince*, Reynal and Hitchcock, 1943
- . W. DOS SANTOS, E. DELMOTTE, *Les Terres Imaginées*, Film d'animation, Long-métrage documentaire, 2010
- . C. DUBAR, *Temporalité, temporalités : philosophie et sciences sociales*, Temporalités, 2008
- . A-S. EDDINGTON, *The Nature of the Physical World*, The Macmillan Company, The Cambridge University Press, 1928
- . N. GOODMAN, *Manières de Faire des mondes*, Chambon, 1992
- . A. GRIMSHAW, *The Ethnographer's Eye*, Cambridge University Press, 2001
- . S-W. HAYTER, *New Ways of gravure*, Watson-Guption Publications, 1981
- . INSTITUT INTERNATIONAL DE GÉOPOÉTIQUE, *Chaosmos, Chaos-Cosmos, Cosmochaos*, Dictionnaire de Géopoétique, institut-geo-poetique.org, 1989
- . V. KANDINSKY, *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, Piper, 1912
- . P. KLEE, *Les Carnets Pédagogiques*, Bauhaus, 1953
- . F. LAPLANTINE, G. DE BELLERIVE, *Un voyant dans la ville : étude anthropologique d'un cabinet de consultation d'un voyant contemporain*, Payot, 1991
- . F. LAPLANTINE, *Je, Nous et les autres*, Le Pommier, Manifestes, 1999
- . F. LAPLANTINE, P-L. RABEYRON, *Petite bibliothèque d'anthropologie médicale: une anthologie*, Que sais-je ?, n° 2395, Puf, 1960
- . F. LAPLANTINE, *De Tout petits liens*, Mille et une nuits, 2003
- . F. LAPLANTINE, *La Discrimination est une peur de soi-même*, Le Sociographe, n° 31, 2010
- . C. LÉVI-STRAUSS, *La Pensée sauvage*, Plon, 1962
- . S. LUPASCO, *Les 3 Matières*, Cohérence, 1982
- . B. MANDELBROT, *The Fractal geometry of nature*, W.H. Freeman & Co Ltd, 1982
- . N. MASSON, M. LY, *Science et Magie*, Chêne, Esprit 18ème, 2012
- . A. MONS, *Questions à A. CAUQUELIN et F. LAPLANTINE*, MEI, Espace, corps, communication, n° 21, 2004, 1999
- . E. MORIN, *Penser Global, L'Humain et son Univers*, Robert Laffont, 2015
- . MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE, *Les Besoins de l'Homme, Les Grandes fonctions du vivant*, Toulouse, 2017
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis: Or how life fosters a mind*, Journal of Theoretical Biology, 2015
- . F. ODIN, C. THUDEROZ, *Des Mondes bricolés : arts et sciences à l'épreuve de la notion de bricolage*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, METIS Lyon Tech, 1962
- . S. ORTOLI, J-P PHARABOD, *Métaphysique Quantique*, Cahiers Libres, 2011
- . C. RIVIÈRE, F. LAPLANTINE, *Le social et le sensible, Introduction à une anthropologie modale*, Téraèdre, L'anthropologie au coin de la rue, 2005
- . M. SERRES, *L'Art des Ponts, Homo pontifex*, Le Pommier, 2006
- . SCIENCE & VIE, *Quand l'homme invente l'univers, Raconter, découvrir, mettre en ordre, utiliser et transmettre le ciel*, Les Cahiers Sciences et Vie, °129, 2012
- . E. SCHRÖDINGER, *Qu'est-ce-que la Vie ? De la Physique à la biologie*, Seuil, 1944
- . M. SIMONDON, *Le Temps, "père de toutes choses", Chronos-Kronos*, Persée, 1976
- . P. SLOTERDIJK, *Ecumes, Sphères III*, Pluriel, 2013
- . M. TABART, D. LEMNY, *La Colonne sans fin*, Centre Georges Pompidou, 1998
- . D. TALBOT, *Relations Europe-Asie dans la conception de tendances et les pratiques tinctoriales : essai d'ethno-poïétique*, Thèse de doctorat, Direction G. LECERF, Université de Toulouse Jean Jaurès, Lara-Seppia, 2009
- . TE PAPA TONGAREWA, *Matariki : le nouvel an maori*, TePapa Museum, tepapa.govt.nz, 2018
- . S. TZU, *L'Art de la guerre*, 771-453 av. J.-C

- . S. VAUCLAIR, C-S. LÉVINE, *La Nouvelle musique des sphères, A l'écoute des étoiles*, Odile Jacob, 2013
- . C VILA, F. CHABUS, *Les Arts divinatoires toutes les clés pour comprendre l'avenir*, Desinge & Hugo & cie, 2011
- . W. WELSCH, *Transculturality, The puzzling form of cultures today*, Sage, 1999
- . WIKTIONNAIRE, *Cosmogonie*, Article, wiktionary.org

_ EPISTÉMOLOGIE & MOUVANCES TRANSITIONNELLES

- . H. ARENDT, *On Revolution*, The Viking Press, 1963
- . J. ARTERO, *L'Alchimie selon FULCANELLI*, Film Documentaire, 50 min, Colloque *FULCANELLI, Alchimie d'Héliopolis*, Librairie la Table d'Hermès, Ed. de la Pierre Philosophale, 2011
- . G. BACHELARD, *La Psychanalyse du feu*, Vrin, 1938
- . G. BACHELARD, *La Formation du nouvel esprit scientifique*, Vrin, 1938
- . G. BACHELARD, *La Philosophie du non, Essai d'une Philosophie du nouvel esprit scientifique*, PUF, 1940
- . BARBEROUSSE, BONNAY, COZIC, *Précis de philosophie des sciences*, Vuibert, 2011
- . M-V. BETSY et WILLIAM ARNTZ, *Que sait-on vraiment de la réalité !? Dans le terrier du lapin*, Documentaire, 2005
- . A. CLEVENOT, K. LIPPINCOTT, M. BORNORONI, *Le Secret des Alchimistes*, Film Documentaire, Planète Productions, 2006
- . A. COMTE, *Cours de Philosophie Positive*, 1830-42
- . CNRS, *La Réflexion épistémologique que requiert l'activité de recherche et L'étude des systèmes complexes, nouveaux défis de la science*, Schéma Stratégique, 2002
- . CNRTL, *Analogique*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Changement*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Changer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Mouvance*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Objectivité*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Paradigme*, Article
- . CNRTL, *Révolution*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Transition*, Article, cnrtl.fr
- . P. CORVOL, *L'indispensable intégrité scientifique*, Podcast, 44min, Matière à Penser, France Culture, 2018
- . M. DE LANDA, *Un millier d'années d'histoire non-linéaire*, MIT Press, 2000
- . G. DELEUZE, F. GUATTARI, *Mille Plateaux*, Minuit, 1980
- . Y. DELMAS-RIGOUTOS, *Logique Quantique*, Séminaire de Philosophie et Mathématiques, Fascicule 5, École Normale Supérieure, IREM Paris Nord, École Centrale des Arts et Manufactures, 1993
- . R. DESCARTES, *Discours de la méthode*, Ed. Yan Maire, 1637
- . A. DE TOCQUEVILLE, *L'Ancien Régime et la Révolution*, Flammarion, 1856, puis 1993
- . J. DEWEY, *Experience and Nature*, 1925
- . J. DEWEY, *Reconstruction in Philosophy*, Université de Pau, Farrago, Léo Scheer, 1919, puis 2002
- . J. DEWEY, *Logique, La théorie de l'enquête*, PUF, 2006
- . D. DIDEROT, J. D'ALEMBERT, *L'Encyclopédie, Dictionnaire Raisonné des Sciences, Arts et Métiers*, 1751 à 1772
- . D. DUBOIS, *Théories des Possibilités*, IRIT-CNRS, Université P. SABATIER, 2006
- . C. DUBAR, *Du temps aux temporalités : pour une conceptualisation multidisciplinaire*, Temporalités, 2014
- . O. DUCASTEL, J. MARTINEAU, *Nés en 68*, Long métrage français, 2h53, Pyramide Distribution, 2008
- . G. DUQUESNES, *Le Changement, Source inépuisable d'innovation*, Revue INfluencia °6 "Changer", 2013
- . ENCYCLOPEDIA OF SOCIAL SCIENCES, *DEWEY Philosophy*, Article, 1934
- . L. FLECK, *Genèse et Développement d'un fait scientifique*, Les Belles Lettres, 1935
- . F. GRISON, *Les Sciences autrement : éléments de philosophie à l'usage des chercheurs curieux*, Éditions Quae, 2011
- . I. HACKING, *Entre Sciences et réalité - La Construction sociale de quoi ?*, La Découverte, 1999
- . W. JAMES, *Pragmatism: A New Name for Some Old Ways of Thinking*, Longmans, Green and Co., 1907
- . T. KUHN, *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, 1962
- . Y. LABERGE, M. BLAY, *Dictionnaire des concepts philosophiques*, Larousse Sciences Humaines et CNRS, erudit.org, 2012
- . B. LATOUR, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987
- . D. LECOURT, *La Philosophie des sciences*, PUF, Que Sais-je ?, 2010
- . J-L. LE MOIGNE, *Que peut être aujourd'hui une formation citoyenne à l'Agir<->Penser en Complexité ?*, Conférence Grand Débat, Réseau Intelligence de la Complexité, 2010
- . M. LÖWY, *La théorie de la révolution chez le jeune MARX*, Éditions sociales, 1970, puis 1997
- . S. LUPASCO, *Les 3 Matières*, Cohérence, 1982
- . S. LUPASCO, *Le Principe d'Antagonisme et la Logique de l'énergie*, du Rocher, 1987
- . N. MASSON, M. LY, *Science et Magie*, Chêne, Esprit 18ème, 2012
- . V. MIGNEROT, *Heuresthésie*, Projet Synesthéorie, synestheorie.fr
- . A. MORIMOTO, *L'implexe chez VALERY, Une notion de potentialité*, Institut des Recherches en Sciences Humaines, Université de Kyoto, 2005
- . P. MOREL, K. LIPPINCOTT, M. BORNORONI, *L'art de la Renaissance entre science et magie*, Somogy, 2006
- . I. NEWTON, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, 1687
- . S. PAOLI, P. VIRILIO : *Penser la vitesse*, Documentaire; 90min, La Générale de production, ARTE France, 2008
- . B. PASCAL, *Les Pensées*, Université de Clermont, CNRS, BNF, penseesdepascal.fr, 1662-66
- . E. PASQUINELLI, G. ZIMMERMAN, *Esprit scientifique, Esprit critique, Les machines de Rube GOLDBERG*, Support pédagogique et tutoriel en ligne, Fondation La Main à la Pâte, Le Pommier, 2017
- . M. PATY, *La Création scientifique selon POINCARÉ et EINSTEIN*, Article, REHSEIS, archives-ouvertes.fr
- . S-C PEIRCE, *How to Make our ideas clear*, Revue Philosophique, 1838

- . S-C PEIRCE, *How to Make our ideas clear*, Revue Philosophique, 1838
- . D. PESTRE, *Introduction aux Science studies*, La Découverte, Repère, 2006
- . C. PLOUVIET, *Vision Transdisciplinaire de la logique dynamique et du Tiers-inclus contradictoire*, Article, Séminaire Mésologiques, EHESS, 2013
- . K-R. POPPER, *La Logique de la découverte scientifique*, Payot, 1934, puis 1973
- . J-J. ROUSSEAU, *Du Contrat social, Principes du droit politique*, 1762
- . J-J. ROUSSEAU, *Du Contrat social, Principes du droit politique*, 1762
- . Y. RUMPALA, *Littérature à Potentiel heuristique pour temps incertains, La science-fiction comme support de réflexion et de production de connaissances*, Methodos, 2015
- . E. SCHRÖDINGER, *Qu'est-ce-que la Vie ? De la Physique à la biologie*, Seuil, 1944
- . SCIENCES HUMAINES, *Comment pensons-nous ? Revolution dans les sciences de l'esprit*, n°248, 2013
- . M. SERRES, *L'Art des Ponts, Homo pontifex*, Le Pommier, 2006
- . P. SLOTERDIJK, *Ecumes, Sphères III : Sphérologie plurielle*, Libella Maren Sell, 2004
- . A. SMITH, *Théorie des sentiments moraux*, 1759
- . R. VAILLANCOURT, *Le temps de l'incertitude : Du changement personnel au changement organisationnel*, Presses Universitaires du Québec, 2006
- . F. VARELA, *Autonomie et connaissance, Essai sur le vivant*, Seuil, 1989

—

_ COSMOLOGIE, ECHELLE MACRO & SCIENCES CLASSIQUES

- . ARCHIMÈDE, *L'Arénaire*, François Buisson, 1453
- . A. BARRAU, *Des Univers multiples, A l'aube d'une nouvelle cosmologie*, Dunod, Quai des Sciences, 2014
- . A. BARRAU, *Multivers : Un problème à plusieurs dimensions*, Podcast, 59 min, La Méthode Scientifique, franceculture.fr, 2017
- . M-V. BETSY et WILLIAM ARNTZ, *Que sait-on vraiment de la réalité !? Dans le terrier du lapin*, Documentaire, 2005
- . J. BOBROFF, *L'effet Tunnel*, Vidéo, Vulgarisation scientifique, Design Quantique, Université Paris Sud, Institut de Physique CNRS, ENSCI - Les Ateliers, Atelier Formes et Matières, designquantique.fr, 2013
- . M. BOJOWALD, *Quantum Cosmology: A Fundamental Description of the Universe*, Springer-Verlag, 2011
- . G BRUNON, *L'Infini, L'univers et les mondes*, Berg International, 1584
- . CNRTL, *Cosmologie*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Cosmos*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Intensité*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Plasma*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . N. COPERNIC, *De Hypothesibus Motuum Coelestium a se Contitutis Commentariolus*, 1510
- . N. COPERNIC, *De revolutionibus orbium coelestium (Des révolutions des orbes célestes ou des sphères célestes)*, J. Petreius, 1543
- . B. DIU, *Le congrès Solvay de 1927 : Petite chronique d'un grand événement*, Bibnum, Physique, 2009
- . C. DUBAR, *Du temps aux temporalités : pour une conceptualisation multidisciplinaire*, Temporalités, 2014
- . A-S. EDDINGTON, *The Nature of the Physical World*, The Macmillan Company, The Cambridge University Press, 1928
- . A. EINSTEIN, *La Relativité restreinte, A propos d'E=mc²*, 1905
- . A. EINSTEIN, *De l'Électrodynamique des corps en mouvement*, Article, Juin 1905
- . A. EINSTEIN, *Die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie*, Annalen Der Physik, n°49, 1916
- . A. EINSTEIN, *The World As I See It*, Flammarion, 1949
- . O. ESSLINGER, *La nature des nébuleuses*, astronomes.com, 2015
- . H. EVERETT, *Théorie de la fonction d'onde universelle*, Thèse, Université de Princeton, 1956
- . M. FARADAY, *Sur de Nouveaux mouvements électromagnétiques et la théorie du magnétisme*, Carnet "Notes de chimie, idées, suggestions, et sujets de recherche", 1821
- . GALILÉE, *Sidereus nuncius (Le Messenger des Etoiles, ou Messenger Céleste)*, 1610
- . D-C. GIANCOLI ET B. MARCHETERRE, *Physique générale, Electricité et Magnétisme*, Tome °2, De Boeck, 1993
- . S. GOSS, *DELAUNAY Triangulation and VORONOI diagram demo*, Vidéo, Youtube, 2016
- . E. GOURGOULHON, M. GUICA, *Trous de ver, la porte des étoiles*, Podcast, 57min, La Méthode Scientifique, franceculture.fr, 2018
- . B. GREENE, *L'Univers Élégant, Une révolution scientifique de l'infiniment grand à l'infiniment petit, l'unification de toutes les théories de la physique*, W.W. Norton & Company, 1999
- . F. HALLÉ, D. CLEYET-MARREL, G. EBERSOLT, *Le Radeau des Cimes, L'exploration des canopées forestières*, JC Lattès, 2013
- . S HAWKING, *A Brief history of time : From the Big Bang to black holes*, Bantam Books, 1988
- . S. HAWKING, T. HERTOGE, *Une sortie en douceur de l'inflation éternelle ?*, Journal de la physique des hautes énergies, Avr. 2018
- . J. KEPLER, *Astronomia nova (Astronomie Nouvelle)*, 1609
- . E. KLEIN, *Introduction à la Cosmologie*, Cours filmé, École Centrale Paris, 2014
- . E. KLEIN, *Les Secrets de la matière*, Librio, Mémo, 2015
- . E. KLEIN, *Le Pays qu'habitait A. EINSTEIN*, Actes Sud, 2017
- . E. KLEIN, *Le Pays où habitait A. EINSTEIN*, Conférence inaugurale, Les Amphis du Savoir, Université de Poitiers, 2017
- . M. LACHIÈZE-REY, C. GALFARD, *Multivers : la dernière tentation d'HAWKING*, Podcast, 59 min, La Méthode scientifique, france-culture.fr, 2018
- . D. LOUAPRE, S. HAWKING et la *Théorie du Tout*, Article et vidéo, Blog de vulgarisation scientifique, Science Étonnante, sciencetonnante.wordpress.com, 2015
- . G. LOUIS-GAVET, *La Physique Quantique, Découvrez le comportement des atomes et voyagez dans l'infiniment petit*, Eyrolles, Pratiques, Sciences, 2015
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'Einstein ne savait pas encore, Le Rêve d'EINSTEIN*, Film documentaire, 43'22, PBS, Arte Découverte, 2006
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'EINSTEIN ne savait pas encore, La Théorie des Cordes*, Film documentaire, 43'27, PBS, Arte Découverte, 2006
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'EINSTEIN ne savait pas encore, Bienvenue dans la 11ème Dimensions*, Film documentaire, 43'18, PBS, Arte Découverte, 2006
- . J. MARSH, *The Theory of Everything, Une Merveilleuse histoire du temps*, Biopic sur S. HAWKING, 2h03, 2014
- . I. NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica (Principes mathématiques de la philosophie naturelle)*, 1687
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis: Or how life fosters a mind*, Journal of Theoretical Biology, 2015
- . R PENROSE, *A la Découverte des lois de l'univers : La Prodigueuse histoire des mathématiques et de la physique*, Odile Jacob, 2004
- . J-P. PÉREZ, R. CARLES et R. FLECKINGER, *Électromagnétisme, Fondements et applications*, 3è éd, Masson, 1997
- . H. POINCARÉ, *La théorie de LORENTZ et le principe de l'action et de la réaction*, Archives néerlandaises des sciences exactes et naturelles, 1900
- . C. PTOLÉMÉE, *Almageste, Composition mathématique*, 150
- . J-M. RAX, *Physique des plasmas, Cours et applications*, Dunod, Sciences Sup, 2005

- . Q. RODRIGUEZ, *Thermodynamique et Auto-organisation dans les sciences physiques, Étude de la genèse du concept d'auto-organisation chez I. PRIGOGINE*, Mémoire de Master sous la direction de S. FRANCESCHELLI, Logique, philosophie, histoire et sociologie des sciences, Université Paris-7 Diderot, 2016
- . SLOTERDIJK, *Ecumes, Sphères III*, Pluriel, 2013
- . K. TAPPING, *Les Univers-bulles*, Conseil National de Recherches du Canada, nrc-cnrc.gc.ca, 2016
- . R. THOM, *Esquisse d'une sémiophysique*, Interéditions, 1989
- . UNIVERSITÉ PAUL SABATIER, *Qu'est ce qu'un plasma ?*, Master Sciences et Technologies des Plasmas, 2015
- . S. VAUCLAIR, C-S. LÉVINE, *La Nouvelle musique des sphères, A l'écoute des étoiles*, Odile Jacob, 2013
- . A. YUDINA, *Multiverse : Art, danse, design, technologie, la création émergente*, 5 Continents, 2017

_ INCERTITUDE, ECHELLE MICRO & SCIENCES QUANTIQUES

- . C. BACHAS, *Théorie des Cordes et gravité quantique*, Laboratoire de Physique Théorique, ENS/CNRS, 2010
- . M-V. BETSY et WILLIAM ARNTZ, *Que sait-on vraiment de la réalité !? Dans le terrier du lapin*, Documentaire, 2005
- . D. BOHM, *A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of Hidden Variables*, Physical Review, °85, 1952
- . N. BOHR, *On the constitution of atoms and molecules*, Philosophical Magazine, N°6, Vol. 26, 1913
- . N. BOHR, *Discussions with EINSTEIN on Epistemological Problems in Atomic Physics*, Compte-rendu d'entretiens, Cambridge University Press, 1949
- . A. BOUCHERIT, *Sur les principes d'incertitude*, Mémoire de Mathématiques fondamentales, Université Versite Ferhat Abbas-Setif 1, 2013
- . G BRUNON, *L'Infini, L'univers et les mondes*, Berg International, 1584
- . CERN, *Le Modèle standard*, Article, Plateforme Accélérateur de sciences, home.cern/fr
- . CNRTL, *Analogique*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Entropie*, article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Incertain*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Incertain*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Intensité*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . L. DE BROGLIE, *Recherches sur la Théorie des Quanta*, Revue Annales de Physique, Série °10, Tome °3, HAL, 1924
- . A. DE SAINT-OURS, *La Disparition du temps en gravitation quantique*, Revue L'Espace et le Temps, 2011
- . S. DINER, *Arts & Sciences de la Couleur, La couleur : une logique de l'apparence*, Article, PEIRESC, nc
- . A-M. DIRAC, *A Theory of Electrons and Protons*, Proceedings of the Royal Society of London, 1930
- . M. DE LANDA, *Un millier d'années d'histoire non-linéaire*, MIT Press, 2000
- . Y. DELMAS-RIGOUTOS, *Logique Quantique*, Séminaire de Philosophie et Mathématiques, Fascicule 5, École Normale Supérieure, IREM Paris Nord, École Centrale des Arts et Manufactures, 1993
- . A. EINSTEIN, *Un Point de vue heuristique concernant la production et la transformation de la lumière*, Article scientifique, 1905
- . O. ESSLINGER, *La nature des nébuleuses*, astronomes.com, 2015
- . H. EVERETT, *Théorie de la fonction d'onde universelle*, Thèse, Université de Princeton, 1956
- . A. FRECHIN, E. PATUZZO, *Introduction aux 6 principes fondamentaux de Physique Quantique*, designquantique.fr, 2013
- . J. GUEZ, *Illusion entre le réel et le virtuel comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, Thèse de doctorat, Université Paris 8, 2015
- . M. GLEYZES, *Le Mystère de la décohérence*, Vidéo, 3'35, Institut de Physique, Collège de France, 2014
- . S. GUERET, J. SABY, *Edwin Powell HUBBLE (1889-1953)*, Astrofiles, 2017
- . B. GREENE, *L'Univers Élégant, Une révolution scientifique de l'infiniment grand à l'infiniment petit, l'unification de toutes les théories de la physique*, W.W. Norton & Company, 1999
- . S. HAROCHE, *Physique quantique, Leçon inaugurale*, Collège de France, 2001
- . S-W. HAWKING, *Particle Creation by Black Holes*, Communications in Mathematical Physics, n °43, 1975
- . A. GONDRAAN, M. GONDRAAN, *Mécanique Quantique : 2 interprétations ?*, Revue Découverte, n°402, Palais de la Découverte, 2016
- . G. GIUDICE, *L'Odyssée du Zeptospace : Un voyage au coeur de la physique du LHC*, Focus Science, PPUR, 2013
- . E. GUNZIG, F. HARTOG, *Lexiques de l'incertain*, Parenthèses Éditions, Savoirs à l'œuvre, 2008
- . E. KLEIN, *La Physique quantique et ses interprétations, A l'occasion d'un centenaire*, Revue Études, Vol. 394, N°5, 2001
- . E. KLEIN, *La Naissance de la physique quantique*, Cours °1, École Centrale, 2007
- . E. KLEIN, *Le Formalisme de la physique quantique*, Cours °2, École Centrale, 2007
- . E. KLEIN, *Le Temps (qui passe ?)*, Bayard, Les Petites conférences, 2013
- . E. KLEIN, *HEINSENBERG : Aucune incertitude, seulement de l'indétermination*, Vidéo, Le Monde, 2014
- . E. KLEIN, *Les Secrets de la matière*, Libro, Mémo, 2015
- . O. KLEIN, *Quantum theory and five dimensional theory of relativity*, Physics, 1926
- . E. LORENZ, *Predictability : Does the flap of a butterfly's wings in brazil set off a tornado in Texas?*, Conférence, American Association for the Advancement of Science, 1928
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Le Projet, Grandes lignes*, designquantique.fr
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *De la mécanique quantique à échelle humaine*, Sciences et Avenir, 2010
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Introduction aux 6 principes fondamentaux de Physique Quantique*, Projet collaboré Design Quantique, Université Paris Sud, CNRS, ENSCI Les Ateliers-Société Française de Physique, designquantique.fr, 2013
- . LA PHYSIQUE AUTREMENT, *Superposition d'états quantiques et décohérence*, Labex PALM, toutestquantique.fr, 2015
- . D. LOUAPRE, *Modèles de Mousses de spin pour la gravité quantique en 3 dimensions*, Thèse de doctorat, Direction L. FREIDEL, École Normale Supérieure de Lyon, theses.fr, 2004
- . D. LOUAPRE, *La Gravité quantique à boucles*, Article et vidéo, Blog de vulgarisation scientifique, Science Étonnante, scienceton-nante.wordpress.com, 2016
- . S. LUPASCO, *La logique de l'événement*, Communications, persée.fr, 1972
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'Einstein ne savait pas encore, Le Rêve d'EINSTEIN*, Film documentaire, 43'22, PBS, Arte Découverte, 2006
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'EINSTEIN ne savait pas encore, La Théorie des Cordes*, Film documentaire, 43'27, PBS, Arte Découverte, 2006
- . J. MAC MASTER, B. GREENE, *Ce qu'EINSTEIN ne savait pas encore, Bienvenue dans la 11ème Dimensions*, Film documentaire, 43'18, PBS, Arte Découverte, 2006

- . J. MASSICOT, *Notions Fondamentales de physique*, Ed.de l'Argens, 2013
- . P-M. MENDER, *Le Travail créateur, S'accomplir dans l'incertain*, Hautes études, Gallimard-Seuil, 2009
- . F-P. MILLER, A-F. VANDOME, J. MC BREWSTER, *Écopotentialité : Cartographie des corridors biologiques, Biodiversité, Écologie du paysage, Corridor biologique, Histoire environnementale*, Alphascript Publishing, 2010
- . M. MOHSENI, Y. OMAR, G-S. ENGEL, *Quantum Effects in Biology*, Cambridge University Press, 2014
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis: Or how life fosters a mind*, Journal of Theoretical Biology, 2015
- . S. ORTOLI, J-P. PHARABOD, *Le Cantique des Quantiques*, La Découverte, 1984
- . S. ORTOLI, J-P. PHARABOD, *Métaphysique Quantique*, Cahiers Libres, 2011
- . C. ORZEL, A. VEGSO *Le Chat de SCHRÖDINGER : Une expérience de la pensée en mécanique quantique*, Film d'animation, 4'37, TED-ED, ed.ted.com/lessons, 2014
- . R. PARIS, *Qu'est-ce que la quantification en physique ? Seconde quantification*, Matière et Révolution, matierevolution.fr, 2016
- . M. PLANCK, *Ueber das Gesetz der Energieverteilung im Normalspectrum*, Annalen der Physik, Vol. 4, 1901
- . M. PLANCK, *La Nature de la matière*, Conférence, Florence, Italie, 1944
- . M. PLANCK, *Autobiographie Scientifique*, Flammarion, 1945
- . G. POPKIN, *Un satellite quantique chinois réalise l' "action fantôme" à une distance record*, Science, 2013
- . E. RANSFORD, *Les Quanta, l'Invisible et l'Au-delà*, éditions Guy Trédaniel, 2012
- . V. ROLLET, *La Physique quantique (enfin) expliquée simplement*, Institut Pandore, 2014
- . A. ROSS, *Lumière : Un éclairage moderne*, Revue Accromath, Vol. 10, Institut des Sciences Mathématiques, UQAM, 2015
- . C. ROVELLI, *De la gravitation quantique à boucles, Les Réseaux de spins*, Centre de physique théorique, UMR 7332 Cnrs, Université Aix-Marseille, Université Toulon, Marseille, 2011
- . E. SCHRÖDINGER, *Qu'est-ce-que la Vie ? De la Physique à la biologie*, Seuil, 1944
- . K. TAPPING, *Les Univers-bulles*, Conseil National de Recherches du Canada, nrc-cnrc.gc.ca, 2016
- . E. THIERRY, *Le Petit livre de la chance*, Le Pommier, 2016
- . TOUT EST QUANTIQUE, *La Dualité onde-particule en physique quantique*, Film d'animation, 1'56, DataBurger, Université Paris-Sud, CNRS, toutestquantique.fr, 2013
- . R. VAILLANCOURT, *Le temps de l'incertitude : Du changement personnel au changement organisationnel*, Presses Universitaires du Québec, 2006
- . F. VARENNE, *Théorie, Réalité, modèle, Épistémologie des théories et des modèles face au réalisme dans les sciences*, Ed. Matériologiques, 2012
- . S. VAUCLAIR, C-S. LÉVINE, *La Nouvelle musique des sphères, A l'écoute des étoiles*, Odile Jacob, 2013
- . A. YUDINA, *Multiverse : Art, danse, design, technologie, la création émergente*, 5 Continents, 2017

_ COMPLEXITÉ, EMERGENCE, ENACTION & MULTIDIMENSIONALITÉ

- . A. AÏT ABDELMALEK, E. MORIN, *Sociologue et théoricien de la complexité*, Sociétés, °86, 2004
- . G. ARROYO PICHARDO, *Complexité, Multidimensionnalité et Transdisciplinarité*, Université du Mexique, Méthodologie de la Science, 2011
- . A. AUCLIN, L. FILLIETTAZ, A. GROBET, A-C. SIMON, *(En)action, Expérienciation du discours et prosodie*, Cahiers de Linguistique Française, n°26,, Université de Genève, Université de Louvain, 2004
- . E-M. BANYWESIZE, *La science du complexe chez E. MORIN*, Articles du GRETECH, Université René Descartes-Paris 5, 2010
- . N. BOURRIAUD, *Esthétique relationnelle*, Les Presses du Réel, 1998
- . CNRS, *La Réflexion épistémologique que requiert l'activité de recherche et L'étude des systèmes complexes, nouveaux défis de la science*, Schéma Stratégique, 2002
- . CNRTL, *Avec*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Contexte*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Dimension*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Echelle*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Intensité*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Proxémie*, cnrtl.fr, 2012
- . CNRTL, *Trans-*, Article, cnrtl.fr
- . F. DAGOGNET, *Cheminement*, Paroles d'Aube, 1991
- . L. DEGOS, *Eloge de l'Erreur*, Le Pommier, 2013
- . F. DE SAUSSURE, *Cours de linguistique générale*, Payot, 1916
- . C. DUBAR, *Du temps aux temporalités : pour une conceptualisation multidisciplinaire*, Temporalités, 2014
- . ENCYCLOPÉDIA UNIVERSALIS, *Contingence*, Article, universalis.fr
- . A. FINDELI, *Design et Complexité : Un projet scientifique et pédagogique à visée transdisciplinaire*, L'autre Forum, 2003
- . P. FLEURANCE, D. GENELOT, *Le Complexe n'est pas du simple plus compliqué*, Editorial, *Inter-lettre Chemin Faisant*, Réseau Intelligence de la Complexité, 2016
- . R. FORTIN, *Comprendre la Complexité, Introduction à la Méthode d'E. Morin*, Presses Université Laval, 2007
- . J-H. HOLLAND, M. GELL-MANN, *Complex adaptive systems*, Institut interdisciplinaire de Santa Fe, 1962
- . J-H. HOLLAND, *Étudier des systèmes adaptatifs complexes*, Journal de la science des systèmes et de la complexité, 2006
- . F. LACROUX, *Prospective et Complexité*, ESA-CERAG, Université de Grenoble II, 1998
- . F. LAPLANTINE, *De Tout petits liens*, Mille et une nuits, 2003
- . B. LATOUR, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987
- . J-L. LE MOIGNE, *Que peut être aujourd'hui une formation citoyenne à l'Agir<->Penser en Complexité ?*, Conférence Grand Débat, Réseau Intelligence de la Complexité, 2010
- . J-L. LE MOIGNE, *L'Intelligence de la complexité*, L'Harmattan, 1999
- . J-L. LE MOIGNE, E. MORIN, *Le génie de la reliance*, Synergies Monde n°4, 2008
- . J-L. LE MOIGNE, *Designo*, Article en ligne, intelligence-complexite.org, 2010
- . J-L. LE MOIGNE, *De l'imprévisibilité du complexe à l'organis-action*, *Systèmes, éthique, perspectives en thérapie familiale*, Esf Editeur, 1991
- . L-J. LESTOCART, S. DINER, *L'expérience dynamique, Complexité, neurodynamique et esthétique*, Postface, Poïesis, L'Harmattan, 2012
- . S. LUPASCO, *La logique de l'événement*, Communications, persée.fr, 1972
- . S. LUPASCO, *Le Principe d'Antagonisme et la Logique de l'énergie*, du Rocher, 1987
- . S. LUPASCO, *Les 3 Matières*, Cohérence, 1982
- . R. MAGRITTE, *La Trahison des images*, Huile sur toile, 59x65cm, Musée d'art du comté de Los Angeles, 1929
- . B. MANDELBROT, *The Fractal geometry of nature*, W.H.Freeman & Co Ltd, 1982
- . F-P. MILLER, A-F. VANDOME, J. MC BREWSTER, *Écopotentialité : Cartographie des corridors biologiques*, Biodiversité, Écologie du paysage, Corridor biologique, Histoire environnementale, Alphascript Publishing, 2010
- . A. MORIMOTO, *L'implexe chez VALERY, Une notion de potentialité*, Institut des Recherches en Sciences Humaines, Université de Kyoto, 2005
- . E. MORIN, *Ark'all Communications*, Vol.1, n° 1, 1976
- . E. MORIN, *La Méthode, La Nature de la nature*, Seuil, 1977
- . E. MORIN, *La Méthode*, Vol. °1 à °6, Seuil, 1977 - 2004
- . E. MORIN, *La Méthode °3, La Connaissance de la connaissance*, Seuil, Point, Essai, 1986
- . E. MORIN, G. BOCCHI, M. CERUTI, *Un Nouveau commencement*, Seuil, 1991
- . E. MORIN, *La Méthode, Les Idées, Leur habitat, leur vie, leurs moeurs, leur organisation*, Tome °4, Seuil, 1991
- . E. MORIN, *Introduction à la Pensée Complexe*, Seuil, 2005
- . E. MORIN, *Regards sur Edgar, La pensée Complexe*, Entretiens filmés et recueillis pas S. THOMAS, 2007
- . E. MORIN, N. GAUTHEY, J-J. DORNE, C. SAVESTA, P. ROGGERO E. MORIN *et la complexité*, Rencontre GREP-Midi-Pyrénées, 2009
- . E. MORIN, *Enseigner à Vivre*, Actes Sud, 2014
- . E. MORIN, *Penser Global, L'Humain et son Univers*, Robert Laffont, 2015
- . F. NICOLAS, *Qu'est-ce-que la logique musicale ?*, IRCAM, Forum Diderot, 1999
- . B. NICOLESCU, S. LUPASCO *et le Tiers-inclus*, Revue de Synthèse °126, 2005

- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis: Or how life fosters a mind*, Journal of Theoretical Biology, 2015
- . B. PASCAL, *Les Pensées*, Université de Clermont, CNRS, BNF, penseesdepascal.fr, 1662-66
- . C. PLOUVIET, *Vision Transdisciplinaire de la logique dynamique et du Tiers-inclus contradictoire*, Article, Séminaire Mésologiques, EHES, 2013
- . J-P. PRÉNEAU, *L'approche ambiante : une complexité augmentée*, Part. °2, Conférence, Design for Numerical Architecture, 2012
- . G. RUCKER, M. GARDNER, D. POVILAITIS ET C. JEANMOUGIN, *La quatrième dimension*, Poche, 2001
- . M. SERRES, *L'Art des ponts*, Le Pommier, 2013
- . P. SLOTERDIJK, *Ecumes, Sphères III : Sphérologie plurielle*, Libella Maren Sell, 2004
- . R. THOM, *Esquisse d'une sémiophysique*, Interéditions, 1989
- . F. VARELA, *Autonomie et connaissance, Essai sur le vivant*, Seuil, 1989
- . F. VARELA, E. THOMPSON, E. ROSCH, *The Embodied Mind : Cognitive Science and Human Experience*, 1991, MIT Press
- . F. VARELA, H. MATURANA, *The Tree of Knowledge : The Biological Roots of Human Understanding*, Shambhala, 1992
- . L. YOUSFI, E. MORIN, *L'aventure d'une pensée, Abécédaire de la complexité*, Sciences Humaines, Hs °18, 2013
- . A. YUDINA, *Multiverse : Art, danse, design, technologie, la création émergente*, 5 Continents, 2017

—

_ TRANSITIONS GLOBALES, SOCIÉTALES, NUMÉRIQUES & POSITIVES

- . C. ANDERSON, *Makers : La nouvelle révolution industrielle*, Pearson, Village Mondial, 2012
- . J.-M. BESNIER, *Après l'Humain ?*, 4ème édition de la Revue du Cube, Le Cube, Paris, Avril 2013
- . C. BONNEUIL et J.-B. FRESSOZ, *L'Événement Anthropocène*, Seuil, Essais, 2013
- . M. BRAUNGART, W. McDONOUGH, *Cradle to cradle, Créer et recycler à l'infini*, Manifestô, 2002
- . N. BUTTIN et B. SAFFRÉ, *Activer l'économie circulaire*, Organisation Eds, 2015
- . N. CASEL, G. ERNER, *Sociologie des tendances*, Presses Universitaires de France, Que sais-je ?, 2008
- . CNRS, INRA SCIENCES ET IMPACTS, INSERM, CIRAD, INRIA, INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT, *Charte Nationale de déontologie des métiers de la recherche*, Conférence des Présidents d'Universités, 2015
- . CNRTL, *Inclusif-ve*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Mouvance*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Positif*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Synergie*, Article, cnrtl.fr
- . CONSEIL SUPÉRIEUR DE L'ÉCONOMIE SOCIALE ET SOLIDAIRE, Définition, 2014
- . CROWD'IN, *Qu'est-ce-que le Crowdfunding ?*, Article, crowdin.be, 2014
- . M. DA FONSECA, Entretien, Enregistrement audio, Café du Quartier Latin, Paris, Juillet 2013
- . G. DEBORD, *La Société du Spectacle*, Buchet-Chastel, 1967
- . L. DEGOS, *Eloge de l'Erreur*, Le Pommier, 2013
- . J. DE ROSNAY, *Pour Sur-vivre, la clé est le partage, la générosité, et la solidarité*, Revue INfluencia, 2013
- . M. DEVRIESE, *Approche sociologique de la génération, Génération potentielle et génération effective*, Vingtième Siècle, Revue d'histoire, n°22, 1989
- . C. DION, M. LAURENT, *Demain, Partout dans le monde des solutions existent*, Mars Films, 2015
- . C. DION, *Demain, Partout dans le monde, des solutions existent*, Actes Sud, 2015
- . D. DJAOUTI, *Serious Game Design*, Thèse de doctorat Informatique, Université de Toulouse Paul Sabatier, 2011
- . P. FACCIONI, *La sociologie dans la société de l'image*, Sociétés, °95, 2007
- . C. FLEURY, Entretien, Forum Changer d'Ère, Paris, 2013
- . FORUM SCIENCE, RECHERCHE ET SOCIÉTÉ, *Cultivons le Futur*, Collège de France, Paris, 2013
- . J.-L. FRECHIN, M. LALLEMENT, I. BERREBI-HOFFMANN, *Faire ailleurs, et autrement*, Podcast, France Culture, 2018
- . E. GHESQUIER, *SAMSUNG : un brevet de lentilles de contact à réalité augmentée*, presse-citron.net, 2016
- . S. GOSS, *DELAUNAY Triangulation and VORONOI diagram demo*, Vidéo, Youtube, 2016
- . C. GRUSON-DANIEL, Entretien, Pavillon des Sciences de l'éducation, UQAM, Montréal, Mai 2016
- . A. HUXLEY, *Brave New World, Le Meilleur des mondes*, Chatto & Windus, Plon, 1932
- . F. JUTAND, *La Métamorphose numérique, Vers une Société de la Connaissance et de la Collaboration*, Alternatives, 2013
- . J. KOUNEN, *99 Francs*, Adaptation du roman de F. BEIGBEDER, Légende entreprises, 2007
- . C. KLAPISCH, *L'Auberge espagnole*, Long-métrage franco-espagnol, France 2 Cinéma, Mate Producciones S.A., 122 min, 2002
- . F. LAPLANTINE, *De Tout petits liens*, Mille et une nuits, 2003
- . B. LATOUR, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987
- . Y. LAUMELAIS, L. BOUCHE, V. SPALAIKOVITCH, *DIWO, Les Jardins et ateliers partagés*, 2015
- . I. LEFORT, A. THULEAU, *Atlas de la Planète positive*, Les Liens qui Libèrent, 2015
- . M. LEVAIN, J. TISSIER, *La Génération Y par elle-même, Quand les 18-30 ans réinventent la vie*, F. Bourin, Société, 2012
- . P. MARCANGELO-LEOS, *Bâtiments à énergie positive : enfin une définition légale !*, EnvironnementMagasine.fr
- . J.-L. MARZORATI, *Comment les Français de mai 1968 voyaient l'an 2018*, Revue WE Demain, 2018
- . C. MIGLIETTI, *Qu'est-ce que la data visualisation, ou dataviz ?*, Toucan Toco, toucantoco.com
- . S. MILGRAM, *Expérience du Petit monde*, 1967
- . MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, *Conceptions Actuelles de l'Habitat 2000-2010*, Rapport du programme Logement & Design pour tous, 2011
- . P. MUSSO, *L'Imaginaire de l'Industrie et les industries de l'Imaginaire*, Alternatives, Manifestô, 2013
- . J. NOLAN, L. JOY, J.-J. ABRAMS, J. WEINTRAUB, B. BURK, *Westworld*, Série télévisée, HBO Productions, 2016
- . S. PAOLI, *P. VIRILIO : Penser la vitesse*, Documentaire; 90min, La Générale de production, ARTE France, 2008
- . ORGANISATION DES NATIONS UNIES, *LES Objectifs du développement durable*, Programme des Nations Unies pour le Développement, undp.org, 2016
- . PHILOSOPHIE MAGAZINE, *Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant ?*, n°62, Dossier, 2012
- . QUEEN, *The Show Must Go On*, Album *Innuendo*, *Keep Yourself Alive*, EMI Parlophone, 4:39, 1991
- . V. RAMASWAMI, *The Co-creation Paradigm*, Stanford Press, 2014
- . F. REINHARDT, *Le Dragon à mille têtes*, Reportage, Arte, 2016
- . C. RIVIÈRE, F. LAPLANTINE, *Le social et le sensible, Introduction à une anthropologie modale*, Téraèdre, L'anthropologie au coin de la rue, 2005
- . J. ROUGERIE, Entretien, Paris, 2013
- . J.-J. ROUSSEAU, *Discours sur l'origine des inégalités parmi les hommes*, 1754
- . M. SERRES, *Hominescence*, Livre de Poche, Littérature & Documents, 2003
- . M. SERRES, *Petite Poucette, Génération mutante*, Entretien, Libération, 2011
- . M. SERRES, *Petite Poucette*, Manifeste Le Pommier, 2012

- . M. SERRES, S. ABITEBOUL, G. DOWEK, *M. SERRES : L'informatique joue un rôle essentiel pour transformer les sciences humaines*, Entretien, La Tribune, 2018
- . SCIENCES HUMAINES, *Comment pensons-nous ? Revolution dans les sciences de l'esprit*, n°248, 2013
- . W. STEFFEN, P. CRUTZEN, J. GRINEVALD, J. MCNEILL, *The Anthropocene: conceptual and historical perspectives*, Philosophical Transactions of the Royal Society, °349, 2011
- . R. SUE, *La Richesse des hommes : Vers l'économie quaternaire*, Odile Jacob, 1997
- . R. VAILLANCOURT, *Le temps de l'incertitude : Du changement personnel au changement organisationnel*, Presses Universitaires du Québec, 2006
- . C. WÜEST, *Cyberattaque géante : le piratage informatique est devenu un business*, Challenges, 2017
- . WIKTIONNAIRE, *Sociétal*, Article, wiktionary.org

—

_ SCIENCES COGNITIVES, CONSCIENCE, SENSORIALITÉS, SYNESTHÉSIES & HEURESTHÉSIES

- . A. ADDA et T. BRUNEL, *Adultes sensibles et doués*, Odile Jacob, 2015
- . L-B. ALBERTI, *Kleinere kunsttheoretische Schriften*, Hubert Janitschek, 1877
- . J-C. AMEISEN, *Synesthésies*, Podcast en ligne, 54:46 min, Youtube, 2009
- . ARISTOTE, *Traité de l'âme*, Livre 3, Partie 3, Chapitre 1er
- . T. BOSSE, C. JONKER, J. TREUR, *Formalisation de la théorie de DAMASIO de l'émotion, du sentiment et de la conscience*, Conscience et Cognition, 2008
- . CITÉ DU DESIGN DE SAINT-ETIENNE, *L'Empathie ou l'Expérience de l'Autre*, Catalogue de la Biennale du Design, Azimuts, 2013
- . CNRTL, *Inclusif-ve*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Intensité*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . DAMÁSIO, *L'Autre moi-même*, Odile Jacob, 2010
- . C. DENJEAN, *Le Ventre, notre 2ème cerveau*, Film, 55 min, Arte France, 2013
- . C. DEVREUX, *Haut Potentiel, Du boulet au cadeau*, Académia, 2015
- . P. FACCIOLO, *La sociologie dans la société de l'image*, Sociétés, 95, 2007
- . H. GARDNER, *Frames of Mind : the theory of multiple Intelligence*, Basic Books, 1983
- . H. GARDNER, *Multiple Intelligences*, Basic Books, 1993
- . E. GHESQUIER, *SAMSUNG : un brevet de lentilles de contact à réalité augmentée*, presse-citron.net, 2016
- . J. GIBBON et L. ALLAN, *Timing and time perception*, Annals of New York Academy of Sciences, 1984
- . D. GOLEMAN, *Emotional Intelligence*, Laffont, 1995
- . A. GRIMSHAW, *The Ethnographer's Eye*, Cambridge University Press, 2001
- . P. GAUGUIN, *Notes Synthétiques*, 1885
- . J. GUEZ, *Illusion entre le réel et le virtuel comme nouvelles formes artistiques : présence et émerveillement*, Thèse de doctorat, Université Paris 8, 2015
- . F. HOUSSARD, *Comment le sensoriel et les tendances participent au comportement de l'industriel et l'utilisateur dans la notion de cabine ?*, Thèse, Université de Toulouse Le Mirail, 2013
- . V. KANDINSKY, *Du Spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, Piper, 1912
- . Z. KAPOULA, M. VERNET, *Heuresthésie : quand la synesthésie fertilise l'esprit*, ESARS, CNRS, 2017
- . F. LAPLANTINE, *De Tout petits liens*, Mille et une nuits, 2003
- . S. LUPASCO, *Les 3 Matières*, Cohérence, 1982
- . C. MIGLIETTI, *Qu'est-ce que la data visualisation, ou dataviz ?*, Toucan Toco, toucantoco.com
- . V. MIGNEROT, *Heuresthésie*, Projet Synesthésie, synestheorie.fr
- . M. MOHSENI, Y. OMAR, G-S. ENGEL, *Quantum Effects in Biology*, Cambridge University Press, 2014
- . A. MORIMOTO, *La Notion d'implexe chez VALERY, Une notion de potentialité et la théorie motrice de la psychologie contemporaine*, Institut des Recherches en Sciences humaines, Université de Kyoto, 2005
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis : Ou comment la vie favorise l'esprit*. Journal of Theoretical Biology, 2005
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis: Or how life fosters a mind*, Journal of Theoretical Biology, 2015
- . E. RANSFORD, *Science and the Primacy of Consciousness, Intimation of a 21st Century Revolution*, Noetic Press, 2000
- . E. RANSFORD, *La Nouvelle Physique de l'Esprit, Le mystère des quanta et de la conscience*, Le Temps Présent, 2007
- . E. RANSFORD, *Les Racines Physiques de l'Esprit*, Quintessence, 2009
- . LA RECHERCHE, *Le cerveau, comment il se réorganise sans cesse*, Les Dossiers de la Recherche, n°40, 2010
- . G. ROSE, *Visual Methodologies*, Sage, 2001
- . PHILOSOPHIE MAGAZINE, *Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant ?*, n°62, Dossier, 2012
- . A. REYNAUD, A. ADDA, G. WAHL, *Les Tribulations d'un Petit Zèbre*, Eyrolles, Histoires de vie, 2016
- . C. RIVIÈRE, F. LAPLANTINE, *Le social et le sensible, Introduction à une anthropologie modale*, Tétraèdre, L'anthropologie au coin de la rue, 2005
- . P. SALOVEY, J-D. MAYER, *Emotional intelligence. Imagination, Cognition, and Personality*, 1990
- . SCIENCES HUMAINES, *Comment pensons-nous ? Revolution dans les sciences de l'esprit*, n°248, 2013
- . L-D. SHUTE, *An investigation of multipotentiality among university honors students*, Thèse de doctorat, Education and Psychology, Université du Connecticut, opencommons.uconn.edu, 1999
- . J. SIAUD-FACCHIN, *L'enfant surdoué, l'aider à grandir, l'aider à réussir*, Odile Jacob, 2002
- . D. TAMMET, *Je Suis né un jour bleu*, Les Arènes, 2006
- . D. TAMMET, *Embrasser le ciel immense*, Les Arènes, 2009
- . P. VALERY, *L'Idée Fixe ou Deux hommes à la mer*, Dialogues, 1932
- . P. VALERY, *Cahiers*, Fac-similés, CNRS, 1957-61
- . F. VARELA, *Autonomie et connaissance, Essai sur le vivant*, Seuil, 1989
- . F. VARELA, E. THOMPSON, E. ROSCH, *The Embodied Mind : Cognitive Science and Human Experience*, 1991, MIT Press
- . F. VARELA, H. MATURANA, *The Tree of Knowledge : The Biological Roots of Human Understanding*, Shambhala, 1992

_ HEURISTIQUE, NOUVEAUTÉ, & PRATIQUES DE DÉCOUVERTE, INVENTION ET INNOVATION

- . L-B. ALBERTI, *Kleinere kunsttheoretische Schriften*, Hubert Janitschek, 1877
- . G. AZNAR, *Idées : 100 techniques de créativité pour les produire et les gérer*, Éditions d'Organisation, 2005
- . G. BOSS, *Philosophie et Fiction*, Presses de l'Université de Laval, 1999
- . J. BURRI, M. SERRES, *Pour Inventer et créer, il faut savoir zigzaguer et privilégier les bifurcations*, Entretien, 2015
- . CNRTL, *Abduction*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Ailleurs*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Choix*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . R. BALESCU, I. PRIGOGINE, *Le découvreur et l'humaniste*, Esprit Libre, n° 15, Université libre de Bruxelles, 2003
- . K. BASBOUS, *Avant l'Oeuvre, Essai sur l'invention architecturale*, European, 2007
- . A. BÉCEL, S. TESSON, C. BOBIN, I. AUTISSIER, P. RABHI, A. JENNIS, K. WHITE, B. OLIVIER, C. GRAS, O. BLEYS, *L'Invention du voyage*, Le Passeur, 2016
- . L. DE BRABANDÈRE, *Petite Philosophie des Grandes Trouvailles*, Eyrolles, 2010
- . R. DEBRAY, M. SERRES, *Qu'est-ce-qu'une route ? Sortir des Réseaux*, Entretien avec M. SERRES, Cahiers de Médiologie, n° 2, 1996
- . M-A. CARAËS, N. MARCHAND-ZANARTU, *Images de pensées*, RMN, 2011
- . P. CORVOL, *L'indispensable intégrité scientifique*, Podcast, 44min, Matière à Penser, France Culture, 2018
- . F. DAGOGNET, *Cheminement*, Paroles d'Aube, 1991
- . C. DARWIN, *On the Origin of Species by Natural Selection*, J. Murray, 1859
- . L. DEGOS, *Eloge de l'Erreur*, Le Pommier, 2013
- . M. DE LANDA, *Un millier d'années d'histoire non-linéaire*, MIT Press, 2000
- . G. DUQUESNES, *Le Changement, Source inépuisable d'innovation*, Revue INfluencia °6 "Changer", 2013
- . A. EINSTEIN, *Un Point de vue heuristique concernant la production et la transformation de la lumière*, Article scientifique, 1905
- . A. EINSTEIN, *The World As I See It*, Flammarion, 1949
- . J. HAWKING, *Travelling to Infinity : My life with Stephen*, Alma Books Ltd, 2008
- . S. HAWKING, *A Brief history of time : From the Big Bang to black holes*, Bantam Books, 1988
- . G. HUGO, *Mon grand-père*, Calmann-Lévy, 1902
- . Z. KAPOULA, M. VERNET, *Heuresthésie : quand la synesthésie fertilise l'esprit*, ESARS, CNRS, 2017
- . E. KLEIN, *Le Pays qu'habitait A. EINSTEIN*, Actes Sud, 2017
- . E. KLEIN, *Le Pays où habitait A. EINSTEIN*, Conférence inaugurale, Les Amphis du Savoir, Université de Poitiers, 2017
- . A. KOESTLER, *Le Cri d'Archimède, La découverte de l'art et l'art de la découverte*, Les Belles Lettres, 2011
- . A. MORIMOTO, *L'implexe chez VALERY, Une notion de potentialité*, Institut des Recherches en Sciences Humaines, Université de Kyoto, 2005
- . P. MUSSO, *L'Imaginaire de l'Industrie et les industries de l'Imaginaire*, Alternatives, Manifestô, 2013
- . D. NIKOLIĆ, *Practopoiesis : Ou comment la vie favorise l'esprit*. Journal of Theoretical Biology, 2005
- . OCDE, *Manuel d'Oslo*, 2005
- . F. ODIN, C. THUDEROZ, *Des Mondes bricolés : arts et sciences à l'épreuve de la notion de bricolage*, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, METIS Lyon Tech, 1962
- . C. ORZEL, A. VEGSO *Le Chat de SCHRÖDINGER : Une expérience de la pensée en mécanique quantique*, Film d'animation, 4'37, TED-ED, ed.ted.com/lessons, 2014
- . M. PATY, *La Création scientifique selon POINCARÉ et EINSTEIN*, Article, REHSEIS, archives-ouvertes.fr
- . R. PENROSE, *A la Découverte des lois de l'univers : La Prodigueuse histoire des mathématiques et de la physique*, Odile Jacob, 2004
- . M. PLANCK, *Autobiographie Scientifique*, Flammarion, 1945
- . C. PLOUVIET, *Vision Transdisciplinaire de la logique dynamique et du Tiers-inclus contradictoire*, Article, Séminaire Mésologiques, EHESS, 2013
- . K-R. POPPER, *La Logique de la découverte scientifique*, Payot, 1934, puis 1973
- . H. RICHTER, *Dada, Kunst und Antikunst, Der Beitrag Dada zur Kunst des 20. Jahrhunderts*, Köln, Dumont, Schauberg, 1964
- . Y. RUMPALA, *Littérature à Potentiel heuristique pour temps incertains, La science-fiction comme support de réflexion et de production de connaissances*, Methodos, 2015
- . M. SERRES, *Rameaux*, Le Pommier, 2004
- . M. SERRES, *L'Art des ponts*, Le Pommier, 2013
- . M. SERRES, *Le Gaucher boiteux, Figures de la pensée*, Manifestes Le Pommier, 2015
- . M. SERRES, *Le Gaucher boiteux, Puissance de la pensée*, Le Pommier, 2017
- . H. SIMON, F. GUATTARI, *The Sciences of the Artificial*, Minuit, 1969
- . SISMO DESIGN, *Invention/Design, Regards croisés*, Musée des Arts et Métiers-Cnam, Artlys, 2015
- . E. SCHRÖDINGER, *Qu'est-ce-que la Vie ? De la Physique à la biologie*, Seuil, 1944
- . P. VALÉRY, *Introduction à la Méthode de L. DE VINCI*, La Nouvelle Revue Française, 1894
- . L. YOUSFI, E. MORIN, *L'aventure d'une pensée, Abécédaire de la complexité*, Sciences Humaines, Hs °18, 2013
- . A. YUDINA, *Multiverse : Art, danse, design, technologie, la création émergente*, 5 Continents, 2017

_ SÉRENDIPITÉ, CURIOSITÉ, RENCONTRES SURPRENANTES, MOBILITÉ ET TOPOÏÉTIQUES VOYAGEUSES

- . G. AMBROSE, N. LEONARD, *Recherche Créative*, Les Essentiels Conception Graphique, Pyramide, 2013
- . M. AUGÉ, *Non-lieux, Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Seuil, 1992
- . R. BARBIER, *Le Voyage Intérieur*, Journal des Chercheurs, Université Paris 8, 2006
- . P. BARRES, S. LÉCOLE SOLNYCHKINE, *Limitis : Hodologies de la frontière, Guide touristique alternatif de la frontière franco-espagnole*, Gradalis, Carnets de topoiétique, n° 1, 2016
- . P. BAUMANN, *La Pensée de Midi : Chroniques de Pierre Baumann*, La Pensée de Midi °24/25, 2008
- . A. BÉCEL, S. TESSON, C. BOBIN, I. AUTISSIER, P. RABHI, A. JENNIS, K. WHITE, B. OLIVIER, C. GRAS, O. BLEYS, *L'Invention du voyage*, Le Passeur, 2016
- . G. BERCHE-NGÔ, *Variation Insultes sur le voyage*, Cosmople, 2015
- . N. BOGAERT, *Moleskine, double quine, carton !*, Raoditude, Revue francophone de la route, °2, 2017
- . E. BONNET, *Le Voyage Créateur, Expériences artistiques et itinérances*, L'Harmattan, 2009
- . G. BOSS, *Philosophie et Fiction*, Presses de l'Université de Laval, 1999
- . M. BOURCIER, *Hasard, accident et serendipité ?*, Conférence filmée, Les Rendez-vous de Némé, Biennale internationale des arts numériques, Paris, 2016
- . S. CATELLIN, *Hasard, accident et serendipité ?*, Conférence filmée, Les Rendez-vous de Némé, Biennale internationale des arts numériques, Paris, 2016
- . CNRTL, *Ailleurs*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Circonstance*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Contingence*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Cultiver*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Développement*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Nébuleuse*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Echanger*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Explorer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Participer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Ressentir*, Article, cnrtl.fr
- . COUCHSURFING, *CouchSurfing International, 13 ans déjà !*, couchsurfing-experience.fr, 2012
- . C. DANIEL, P. COSTEY, E. GARDELLA, C. GAYET-VIAUD, P. GONZALEZ, E. LE MENER, C. TERZI, *L'engagement ethnographique*, EHESS, 2010
- . X. DE LA PORTE, *Hasard, accident et serendipité ?*, Conférence filmée, Les Rendez-vous de Némé, Biennale internationale des arts numériques, Paris, 2016
- . G. DE MAUPASSANT, M-C. BANCQUART, *La Vie errante et autres voyages*, Folio, 2015
- . S. JACOB, *La Curiosité : éthologie et psychologie*, Editions Mardaga, 2002
- . J. FARGES
- . P. VALÉRY, *Penseur de l'attention et de la surprise, Séminaire Emotions et volitions*, Archives Husserl de Paris, CNRS, ENS, 2015
- . A. FOHR, *Le voyage Créateur, Rencontrer au hasard*, L'Harmattan, 2009
- . P. FRANCESCHI, G. CHALIAND, *De l'Esprit d'aventure*, Points, 2016
- . F. HALLÉ, D. CLEYET-MARREL, G. EBERSOLT, *Le Radeau des Cimes, L'exploration des canopées forestières*, JC Lattès, 2013
- . J. HENRY, *Le Guide du voyage expérimental*, Laboratoire de TOURisme EXpérimental, latourex.org
- . F. HOUSSARD, *Comment le sensoriel et les tendances participent au comportement de l'industriel et l'utilisateur dans la notion de cabine ?*, Thèse, Université de Toulouse Le Mirail, 2013
- . H. KAUFMAN, X. WAGNIER, *La sérendipité, Le nouveau style de vie sur Internet et ailleurs*, Editions Kawa, 2012
- . A. KERDRAON, *Le voyage Créateur, Des utopies à l'expérience des anachronismes*, L'Harmattan, 2009
- . F. LAPLANTINE, *De Tout petits liens*, Mille et une nuits, 2003
- . S. LÉCOLE-SOLNYCHKINE, *La Serendipity au hasard des chemins qui mènent quelque part*, academia.edu
- . O. LE DEUFF, *La Sérendipité comme attention, et la zemblanité comme mauvaise intention*, PDF, 2011
- . J-M. LHÔTE, *Histoire du Hasard en occident*, Berg International, 2012
- . J. MANTELET, *Il Faut en finir avec le tourisme et retrouver le sens du voyage*, WE Demain, 2018
- . L. MELIA, *Le Covoiturage, c'est pas du blabla*, Roaditude °2, 2017
- . R. MERTON, *Sociological Theory*, American Journal of Sociology, 1945
- . F. MICHEL, *Désirs d'Ailleurs, Essais d'Anthropologie des Voyages*, Presses de l'Université Laval, 3ème Edition, 2004
- . R. PASSERON, *Pour une Philosophie de la Création*, L'Infinis Esthétique, 1946
- . M. PROUST, *La Prisonnière*, Gallimard, 1925
- . T. RIEDELSHEIMER, *Rivers and Tides*, Film, 2001
- . D. ROCHE, *Humeurs vagabondes, De la circulation des hommes et de l'utilité des voyages*, Fayard, 2003
- . SISMO DESIGN, *Invention/Design, Regards croisés*, Musée des Arts et Métiers-Cnam, Artlys, 2015
- . M. TRÉDÉ-BOULMER, J. DE ROMILLY, *Kairos, l'à-propos et l'occasion : Le mot et la notion, d'HOMÈRE à la fin du IVe siècle avant J.-C.*, Les Belles Lettres, 2015
- . J-D. URBAIN, *L'Idiot du Voyage, Histoires de Touristes*, Payot, 2002
- . P. VAN ANDEL, D. BOURSIER, *De la Sérendipité dans la science, la technique, l'art et le droit, Leçons de l'inattendu*, Hermann, 2013
- . VOLTAIRE, *Candide ou l'Optimisme*, Édition Princeps, 1759
- . M. WEIL, *Comment repérer et définir le topos ?*, Société d'Analyse de la Topique Romanesque, Satorbase.org

_ ENSEIGNEMENT, VEILLE INVENTIVES & PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

- . G. AMBROSE, N. LEONARD, *Recherche Créative*, Les Essentiels Conception Graphique, Pyramide, 2013
- . E. BONNET, *Le Voyage Créateur, Expériences artistiques et itinérances*, L'Harmattan, 2009
- . CNRTL, *Echanger*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Explorer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Inclusif-ve*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Participer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Ressentir*, Article, cnrtl.fr
- . R. DEBRAY, M. SERRES, *Qu'est-ce-qu'une route ? Sortir des Réseaux*, Entretien avec M. SERRES, Cahiers de Médiologie, n° 2, 1996
- . L. DEGOS, *Eloge de l'Erreur*, Le Pommier, 2013
- . J. DEWEY, *University of Chicago Laboratory Schools*, Etats-Unis, 1896
- . J. DEWEY, *Experience and Nature*, 1925
- . J. DEWEY, *Reconstruction in Philosophy*, Université de Pau, Farrago, Léo Scheer, 1919, puis 2002
- . J. DEWEY, *L'Art comme Expérience*, Folio, Essais, 2010
- . ENCYCLOPEDIA OF SOCIAL SCIENCES, *DEWEY Philosophy*, Article, 1934
- . J. FARGES, P. VALÉRY, *Penseur de l'attention et de la surprise*, Séminaire *Emotions et volitions*, Archives Husserl de Paris, CNRS, ENS, 2015
- . A. FINDELI, *Design et Complexité : Un projet scientifique et pédagogique à visée transdisciplinaire*, L'autre Forum, 2003
- . C. GRUSON-DANIEL, Entretien, Pavillon des Sciences de l'éducation, UQAM, Montréal, Mai 2016
- . R. DE LASSUS, *Oser être soi-même, Les Nouveaux moyens d'affirmation de soi*, Marabout, Voie Positive, 2013
- . J. DE ROSNAY, *Pour Sur-vivre, la clé est le partage, la générosité, et la solidarité*, Revue INfluencia, 2013
- . J. HENRY, *Le Guide du voyage expérimental*, Laboratoire de TOURisme EXpérimental, latourex.org
- . B. LATOUR, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987
- . J-L. LE MOIGNE, *Que peut être aujourd'hui une formation citoyenne à l'Agir<->Penser en Complexité ?*, Conférence Grand Débat, Réseau Intelligence de la Complexité, 2010
- . V. LINHART, *Vincennes, l'Université perdue*, Film documentaire, Arte, 2016
- . J. MANTELET, *Il Faut en finir avec le tourisme et retrouver le sens du voyage*, WE Demain, 2018
- . MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION, *Programme Horizon 2020 : nouveaux enjeux, nouveaux objectifs*, horizon2020.gouv.fr, 2016
- . A. MONIER, *Vivre au Bauhaus : créer, enseigner transmettre*, Extrait du catalogue de l'exposition *L'esprit du Bauhaus*, Musée des Arts Décoratifs, Paris, 2016-17
- . E. MORIN, *Enseigner à vivre, Manifeste pour changer l'Éducation*, Actes Sud, Domaine du Possible, 2014
- . A. PENA-VEGA, *Une Tête bien faite, pour changer un monde incertain*, Communications, n 82, 2008
- . O. PEYON, C. VILLANI, *Comment j'ai détesté les Maths*, Documentaire, 1h43, Haut et Court, 2013
- . PHILOSOPHIE MAGAZINE, *Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant ?*, n°62, Dossier, 2012
- . Y. RUMPALA, *Littérature à Potentiel heuristique pour temps incertains, La science-fiction comme support de réflexion et de production de connaissances*, Methodos, 2015
- . A. SÉGAL, *Enseignez à vivre ! E. MORIN et l'éducation innovante*, Documentaire, 90min, JHR Films, 2017
- . M. SERRES, *L'Art des Ponts, Homo pontifex*, Le Pommier, 2006
- . M. SERRES, *Les nouveaux défis de l'éducation*, Séance solennelle, Collège de France, 2011
- . T. TOURNEBISE, *Assertivité, L'Affirmation de soi dans le respect d'autrui*, Article, maieusthesie.com, 2001
- . D. YATES, J. K. ROWLING, *Fantastic Beasts and where to find them*, Film fantastique, 133 minutes, Warner Bros, Heyday Films, 2016

_ ENSEIGNEMENT, VEILLE INVENTIVES & PRATIQUES PÉDAGOGIQUES

- . G. AMBROSE, N. LEONARD, *Recherche Créative*, Les Essentiels Conception Graphique, Pyramide, 2013
- . E. BONNET, *Le Voyage Créateur, Expériences artistiques et itinérances*, L'Harmattan, 2009
- . CNRTL, *Echanger*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Explorer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Inclusif-ve*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Participer*, Article, cnrtl.fr
- . CNRTL, *Ressentir*, Article, cnrtl.fr
- . R. DEBRAY, M. SERRES, *Qu'est-ce-qu'une route ? Sortir des Réseaux*, Entretien avec M. SERRES, Cahiers de Médiologie, n° 2, 1996
- . L. DEGOS, *Eloge de l'Erreur*, Le Pommier, 2013
- . J. DEWEY, *University of Chicago Laboratory Schools*, Etats-Unis, 1896
- . J. DEWEY, *Experience and Nature*, 1925
- . J. DEWEY, *Reconstruction in Philosophy*, Université de Pau, Farrago, Léo Scheer, 1919, puis 2002
- . J. DEWEY, *L'Art comme Expérience*, Folio, Essais, 2010
- . ENCYCLOPEDIA OF SOCIAL SCIENCES, *DEWEY Philosophy*, Article, 1934
- . J. FARGES, P. VALÉRY, *Penseur de l'attention et de la surprise*, Séminaire *Emotions et volitions*, Archives Husserl de Paris, CNRS, ENS, 2015
- . A. FINDELI, *Design et Complexité : Un projet scientifique et pédagogique à visée transdisciplinaire*, L'autre Forum, 2003
- . C. GRUSON-DANIEL, Entretien, Pavillon des Sciences de l'éducation, UQAM, Montréal, Mai 2016
- . R. DE LASSUS, *Oser être soi-même, Les Nouveaux moyens d'affirmation de soi*, Marabout, Voie Positive, 2013
- . J. DE ROSNAY, *Pour Sur-vivre, la clé est le partage, la générosité, et la solidarité*, Revue INfluencia, 2013
- . J. HENRY, *Le Guide du voyage expérimental*, Laboratoire de TOURisme EXpérimental, latourex.org
- . B. LATOUR, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987
- . J-L. LE MOIGNE, *Que peut être aujourd'hui une formation citoyenne à l'Agir<->Penser en Complexité ?*, Conférence Grand Débat, Réseau Intelligence de la Complexité, 2010
- . V. LINHART, *Vincennes, l'Université perdue*, Film documentaire, Arte, 2016
- . J. MANTELET, *Il Faut en finir avec le tourisme et retrouver le sens du voyage*, WE Demain, 2018
- . MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION, *Programme Horizon 2020 : nouveaux enjeux, nouveaux objectifs*, horizon2020.gouv.fr, 2016
- . A. MONIER, *Vivre au Bauhaus : créer, enseigner transmettre*, Extrait du catalogue de l'exposition *L'esprit du Bauhaus*, Musée des Arts Décoratifs, Paris, 2016-17
- . E. MORIN, *Enseigner à vivre, Manifeste pour changer l'Éducation*, Actes Sud, Domaine du Possible, 2014
- . A. PENA-VEGA, *Une Tête bien faite, pour changer un monde incertain*, Communications, n 82, 2008
- . O. PEYON, C. VILLANI, *Comment j'ai détesté les Maths*, Documentaire, 1h43, Haut et Court, 2013
- . PHILOSOPHIE MAGAZINE, *Pourquoi nous n'apprenons plus comme avant ?*, n°62, Dossier, 2012
- . Y. RUMPALA, *Littérature à Potentiel heuristique pour temps incertains, La science-fiction comme support de réflexion et de production de connaissances*, Methodos, 2015
- . A. SÉGAL, *Enseignez à vivre ! E. MORIN et l'éducation innovante*, Documentaire, 90min, JHR Films, 2017
- . M. SERRES, *L'Art des Ponts, Homo pontifex*, Le Pommier, 2006
- . M. SERRES, *Les nouveaux défis de l'éducation*, Séance solennelle, Collège de France, 2011
- . T. TOURNEBISE, *Assertivité, L'Affirmation de soi dans le respect d'autrui*, Article, maieusthesie.com, 2001
- . D. YATES, J. K. ROWLING, *Fantastic Beasts and where to find them*, Film fantastique, 133 minutes, Warner Bros, Heyday Films, 2016



. Table .

PROLOGUE

—

NOTE D'INTENTION

. PARTIE I .

LA JOIE COMME SEUIL META-EPISTEMOLOGIQUE :
ANTHROPOLOGIE D'UNE POSITIVITE

Eclats
Ouverture
Intentions

—

- . I. Déplacement Ontologique : de la séparation à l'intrication
- . II. Héritage Positiviste et limites contemporaines
- . III. La Joie intellectuelle comme indice de générativité :
déplacer la positivité à l'ère de la complexité
- . IV. L'Heurestésie : anthropologie d'un seuil
- . V. Vers une Méta-épistémologie de la co-émergence générative :
une perspective spéculative

—

Chantiers de Recherche
Conclusions

. PARTIE II .

UNE AUTRE GEOMETRIE DE LA CONNAISSANCE,
DESIGN, COMPLEXITE ET L'HYPOTHESE DES CALABI-YAU

Ouverture
Précautions Ontologiques
Traductions Méthodologiques

—

Interlude I - De la Condition à la forme

Intentions

—

I. La Tension contemporaine

II. Vers une autre Géométrie de la connaissance

III. Habiter la multidimensionnalité

IV. Vers une Géométrie transdisciplinaire de la connaissance

—

Conclusion

Interlude II - De la Forme au seuil

. PARTIE III .

COHERENCE FRACTALE : TRANSITION DE PHASE COGNITIVE
ET DYNAMIQUE DE LA FULGURANCE EN RECHERCHE

Ouverture

—

I. Dépasser le mythe de l'illumination : Pour une approche structurée de la fulgurance créative

II. Dimension, Echelle, fractalité : Clarifier les registres pour modéliser la cohérence

III. Analyse située d'un épisode de condensation créative : Phénoménologie d'un seuil de cohérence

IV. Vers un Modèle du seuil de cohérence fractale : Cristallisation progressive d'une dynamique

V. Discussion Critique : Portée, limites et distinctions nécessaires

—

Conclusions

EPILOGUE

—

COONCLUSION GENERALE

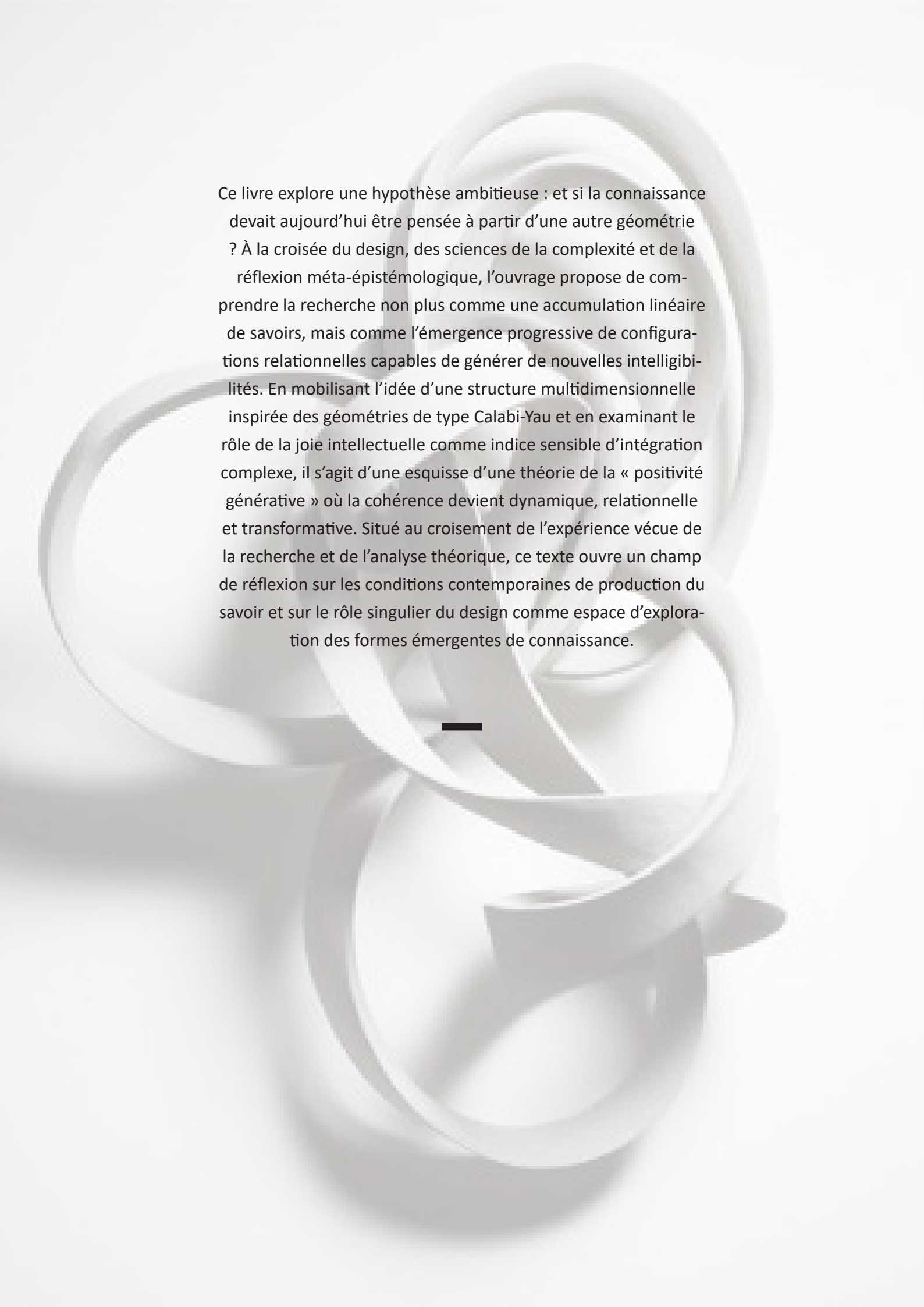
—

CORPUS



—
BRIAN ENO,
An Enging,
Musique, Youtube





Ce livre explore une hypothèse ambitieuse : et si la connaissance devait aujourd'hui être pensée à partir d'une autre géométrie ? À la croisée du design, des sciences de la complexité et de la réflexion méta-épistémologique, l'ouvrage propose de comprendre la recherche non plus comme une accumulation linéaire de savoirs, mais comme l'émergence progressive de configurations relationnelles capables de générer de nouvelles intelligibilités. En mobilisant l'idée d'une structure multidimensionnelle inspirée des géométries de type Calabi-Yau et en examinant le rôle de la joie intellectuelle comme indice sensible d'intégration complexe, il s'agit d'une esquisse d'une théorie de la « positivité générative » où la cohérence devient dynamique, relationnelle et transformative. Situé au croisement de l'expérience vécue de la recherche et de l'analyse théorique, ce texte ouvre un champ de réflexion sur les conditions contemporaines de production du savoir et sur le rôle singulier du design comme espace d'exploration des formes émergentes de connaissance.
