

DÉBUT CLAIRE MALRIEUX





DÉBUT

-

Claire Malrieux

Dans mon travail de plasticienne, j'ai toujours privilégié à la forme fermée la mise en place de systèmes qui permettent de mettre en évidence l'émergence ou la disparition de formes à travers des scénarios de co-habitation entre différents éléments.

Les objets que j'emprunte ou que je fabrique deviennent le terrain de négociations et ne laissent souvent apparaître de leur physicalité qu'une trace indicielle.

Ces dispositifs ont jusqu'à lors pris la forme de sculptures, d'installations, de performances mais aussi de collaborations avec la création du collectif Mix et des éditions Mix. C'est au travers de ces expériences que j'ai commencé à jouer des temporalités de réception des œuvres et à introduire le temps dans la composition formelle des objets.

C'est cette même volonté qui m'a poussée à expérimenter dans mon travail les techniques computationnelles de génération de formes. J'ai tout d'abord commencé à m'y intéresser en 2003, lorsque le centre George Pompidou présentait l'exposition «Architecture Non-standard». J'y ai découvert la richesse à la fois formelle et conceptuelle que les architectes chercheurs contemporains proposaient avec l'utilisation de nouveaux paradigmes empruntés aux sciences cognitives et mathématiques. Depuis, j'ai pu mesurer la vitesse avec laquelle cette pensée et ces techniques se sont infiltrées dans l'ensemble des domaines de la création et de la conception de forme, appuyées par l'évolution des techniques de CAO et d'impression 3D.

Plus qu'à l'aspect esthétique des surfaces pliées ou biomorphiques qui ressort de ces architectures computationnelles, je m'intéresse aux nouveaux modes de conception des formes qui s'articulent dans une logique que Tim Ingold appelle logique d'habitation et qui correspond à un monde ouvert où «Habiter l'ouvert, ce n'est pas s'échouer sur une surface fermée, mais s'immerger dans les flux de médium» (Ingold 2008).

Ces recherches architecturales, ces nouveaux paradigmes esthétiques et conceptuels, parcequ'ils trouvent leur origine dans l'emploi du pouvoir d'auto-crédation et d'évolution d'algorithmes génétiques m'ont amenée à réfléchir à la fois à la question de la formation et à la question d'une matérialité en devenir.

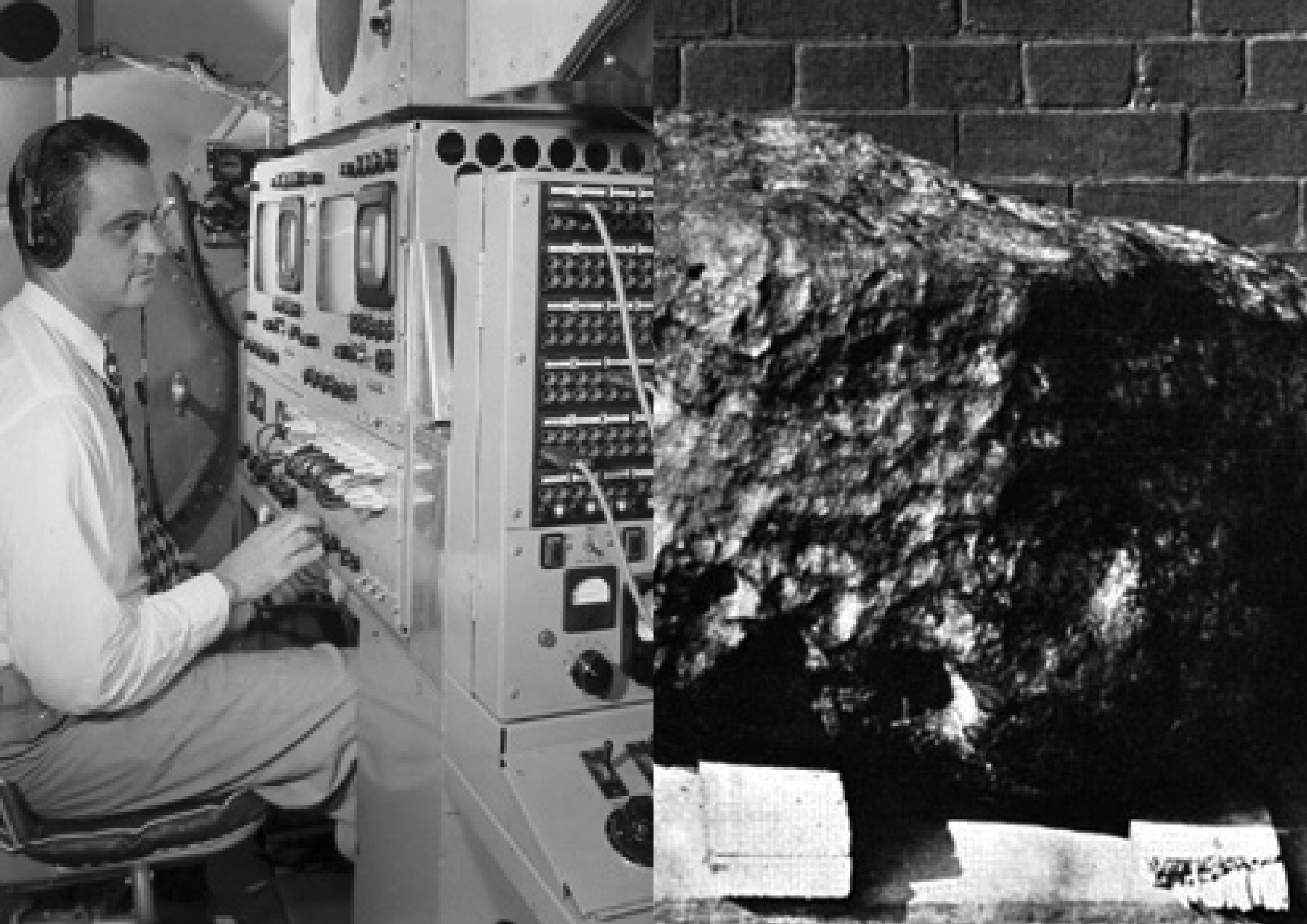
Materiality without a past?

C'est la question qui sous-tend mon travail actuel. Qu'est-ce vraiment que la matérialité d'une œuvre? d'un objet? Qu'en est-il des objets qui trouvent leur origine dans l'inscription codée d'un script ou d'un algorithme d'évolution? A quelle famille d'objets appartiennent les formes issues de l'impression 3D lorsqu'ils ne sont pas compris comme prototype ou maquette? Comment comprendre l'origine de l'objet lorsque sa matérialité s'actualise au rythme d'un programme de computation?



Dans cette étude, parceque les notions d'origine et d'émergence sont au coeur de mes recherches et qu'elles impliquent obligatoirement un jeu spatio-temporel, j'ai décidé de présenter un montage visuel non linéaire de documents, notes et citations, qui tous abordent de près ou de loin le contexte dans lequel évolue mon travail actuel. Impliquant indifféremment tant les domaines scientifiques des mathématiques, de la physique et de la biologie, que ceux de l'architecture, de la science-fiction et des sciences humaines, ces documents proposent une histoire en formation, l'histoire d'une pierre: Début.





A high-contrast, black and white photograph capturing a dramatic scene at night. The image is dominated by the dark, textured surface of the sea, which is illuminated by a bright light source, likely the moon or a searchlight, creating a shimmering, grainy effect. In the lower right foreground, a person's legs are visible, protruding from a life raft. The legs are clad in light-colored, possibly wet, clothing that stands out against the dark water. The overall mood is one of isolation and survival. The text "La Jetée" is centered in the lower half of the image.

La Jetée



The Ring



Pourquoi un cygne?

Extrait des métalogues, *Vers une écologie de l'esprit* de Gregory Bateson.

LA FILLE: Pourquoi un cygne?

LE PERE: Oui – et pourquoi une poupée dans Petrouchka?

LA FILLE: Ah non, ça c'est différent. Après tout, une poupée, c'est *une sorte* de personne, et surtout cette poupée là, elle est très humaine.

LE PERE: Plus humaine que les gens?

LA FILLE: Oui.

LE PERE: Et cependant, tu dis *une sorte* de personne? Après tout, le cygne aussi est *une sorte* de personne.

LA FILLE: Oui.

LA FILLE: Et la danseuse? Est-elle une personne humaine? En réalité, elle l'est, mais sur scène, elle ne semble pas humaine, ou plutôt, elle semble impersonnelle – peut-être même surhumaine, je ne sais pas, vraiment.

LE PERE: Tu veux dire que, quoique dans le ballet, le cygne soit seulement *une sorte* de cygne et n'ait pas de pattes palmées, la danseuse, pour sa part, n'est qu'*une sorte* de personne.

LA FILLE: Peut-être bien.

LE PERE: Non, ce n'est pas ça; en fait, j'embrouille tout en parlant du « cygne » et de la danseuse comme de deux êtres différents. Je préférerais dire que ce que je vois sur scène – la représentation d'un cygne – est à la fois *une sorte* de personne et *une sorte* de cygne.

LA FILLE: Mais tu utiliserais alors l'expression *une sorte* dans deux sens différents.

LE PERE: C'est vrai. De toute manière, lorsque je dis que la représentation du cygne est *une sorte* de personne, je ne veux pas dire qu'il (ou elle) fait partie de cette espèce – ou sorte – qu'on dit humaine.

LA FILLE: Non, bien sûr.

LE PERE: Je veux dire plutôt qu'il (ou elle) appartient à une subdivision d'un groupe plus vaste, qui comprendrait la poupée de Petrouchka, les cygnes de ballet, et les gens.

LA FILLE: En effet, ça n'a rien à voir avec les genres et les espèces. Est – ce que ton groupe plus grand contient aussi les oies?

....

LE PERE: Bon, essayons d'analyser. Prenons une phrase et examinons là. Si je dis « la poupée Petrouchka est *une sorte* de personne », alors je pose un rapport.

LA FILLE: Entre quoi et quoi?

LE PERE: Entre des idées, je suppose.

LA FILLE: Pas entre une poupée et une personne?

LE PERE: Non. Seulement entre certaines idées que j'ai de la poupée et certaines idées que j'ai des personnes.

LA FILLE: Bon, et de *une sorte* de rapport s'agit-il?

LE PERE: Je ne sais pas exactement, d'un rapport métaphorique, peut-être...

LE PERE: Et puis, il y a cet autre type de rapport, qui de toute évidence, ne s'exprime pas par sorte de. Que d'hommes sont allés au bûcher pour avoir dit que le pain et le vin n'étaient pas *une sorte* de corps et *une sorte* de sang!?

LA FILLE: Mais, est-ce pareil? Je veux dire le ballet des cygnes est-il un sacrement?

LE PERE: Oui, pour certaines personnes en tout cas. Dans le langage des protestants, nous dirions que le costume de cygne et les mouvements de la danseuse sont « les signes extérieurs et visibles de la grâce intérieure et spirituelle » de la femme. Les catholiques, eux, diraient que ce ballet est une simple métaphore et non pas un sacrement.

...

LE PERE: Si nous savions exactement ce qu'on entend par: le pain et le vin ne sont pas *une sorte* de corps et *une sorte* de sang, nous en saurions davantage sur le cygne, qui est *une sorte* de personne, ou sur le ballet, qui est *une sorte* de sacrement.

LA FILLE: Et comment poser la différence?

LE PERE: Quelle différence?

LA FILLE: La différence entre un sacrement et une métaphore!

LE PERE: Pas si vite. Après tout, nous parlons maintenant de l'exécutant, de l'artiste, du poète ou d'un certain spectateur. Et tu me demandes comment poser la différence entre un sacrement et une métaphore. Ma réponse devrait se rapporter à la personne, et non pas au message. Or, toi, tu me demandes comment décider si une certaine danse, un jour, revêtera ou pas, pour un danseur particulier, une signification sacramentale.

LA FILLE: D'accord, continue!

LE PERE: Et bien..., à mon avis, il s'agit là d'*une sorte* de secret.

...



The Fountains of Paradise





Depuis le début des années 90, les architectes chercheurs, les designers ont investie de nouvelles méthodes de conception, utilisant l'algorithme, le code, le calcul paramétrique afin d'investir de nouveaux champs d'investigation dans lesquels les formes ne sont plus dessinées ou représentées, mais calculées.

L'influence des sciences liées à la biologie, aux mathématiques (à travers l'étude de la géométrie, de l'analyse des systèmes complexes et de la topologie) et à la morphogénèse, ainsi que l'avancée des techniques computationnelles permettent à une nouvelle génération de mettre en oeuvre les idées posées par l'avant-garde architecturale des années 60 qui proposait une architecture ouverte et métabolique.





Before the Storm



En 1966, le mathématicien Abraham Robinson publie « Non standard analys ». Celui-ci radicalise après Poincaré et Leibniz, la théorie des infinitésimales et révolutionne l'idée de continu mathématique. Son analyse trouvera des applications dans toutes les disciplines: en physique, en biologie, en économie et bien sûr dans le domaine computationnel.

L'étude des formes dynamiques trouve son accomplissement dans les théories de la complexité qui rassemble divers théories morphologiques, et qui toutes rendent compte de la radicalisation d'un nouveau paradigme formel.

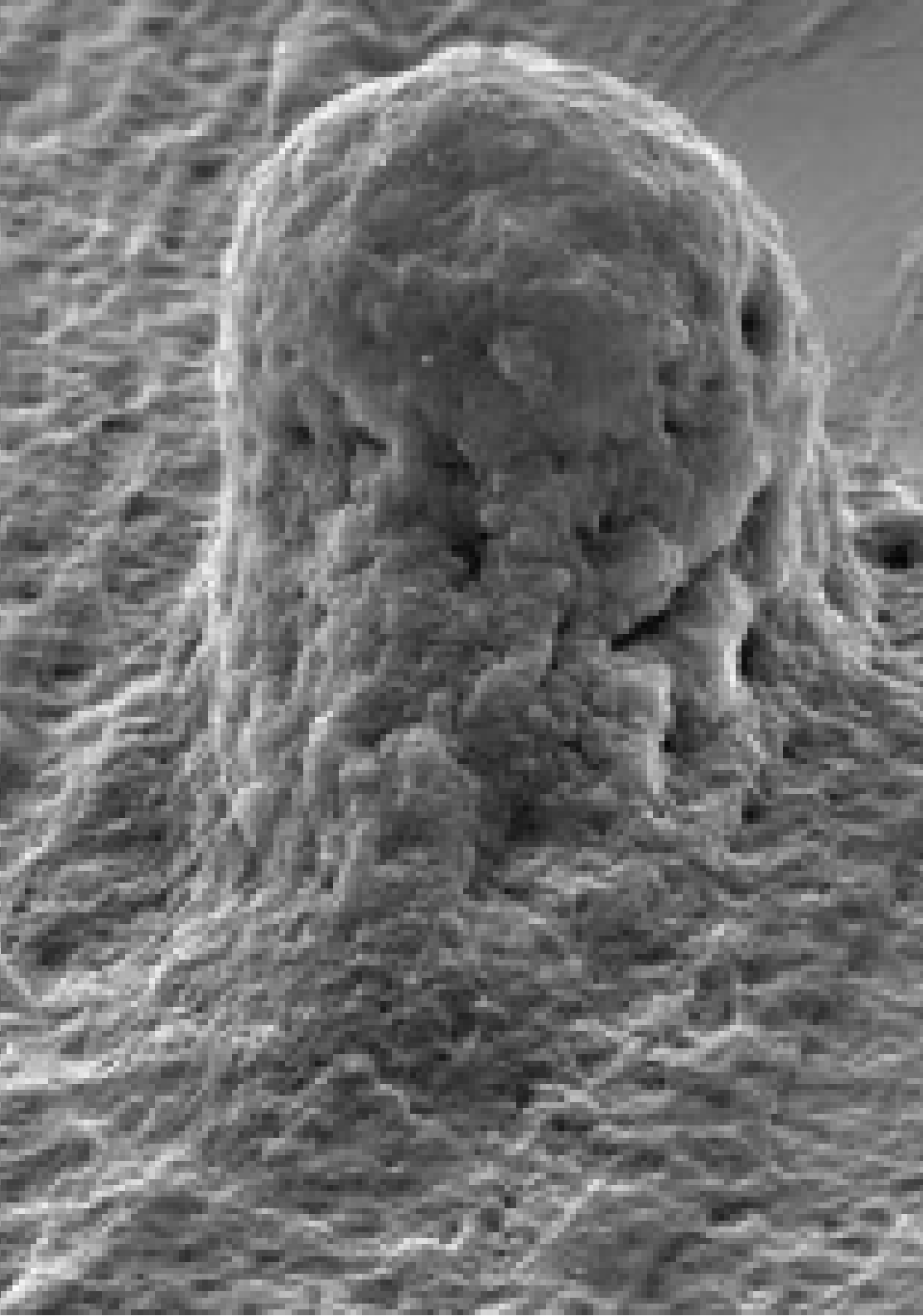
Cette théorie des modèles induit une physique du sens déployé, une sémiophysique qui liera le structuralisme avec une morphogénèse, une formalisation à priori des mutations de la matière.



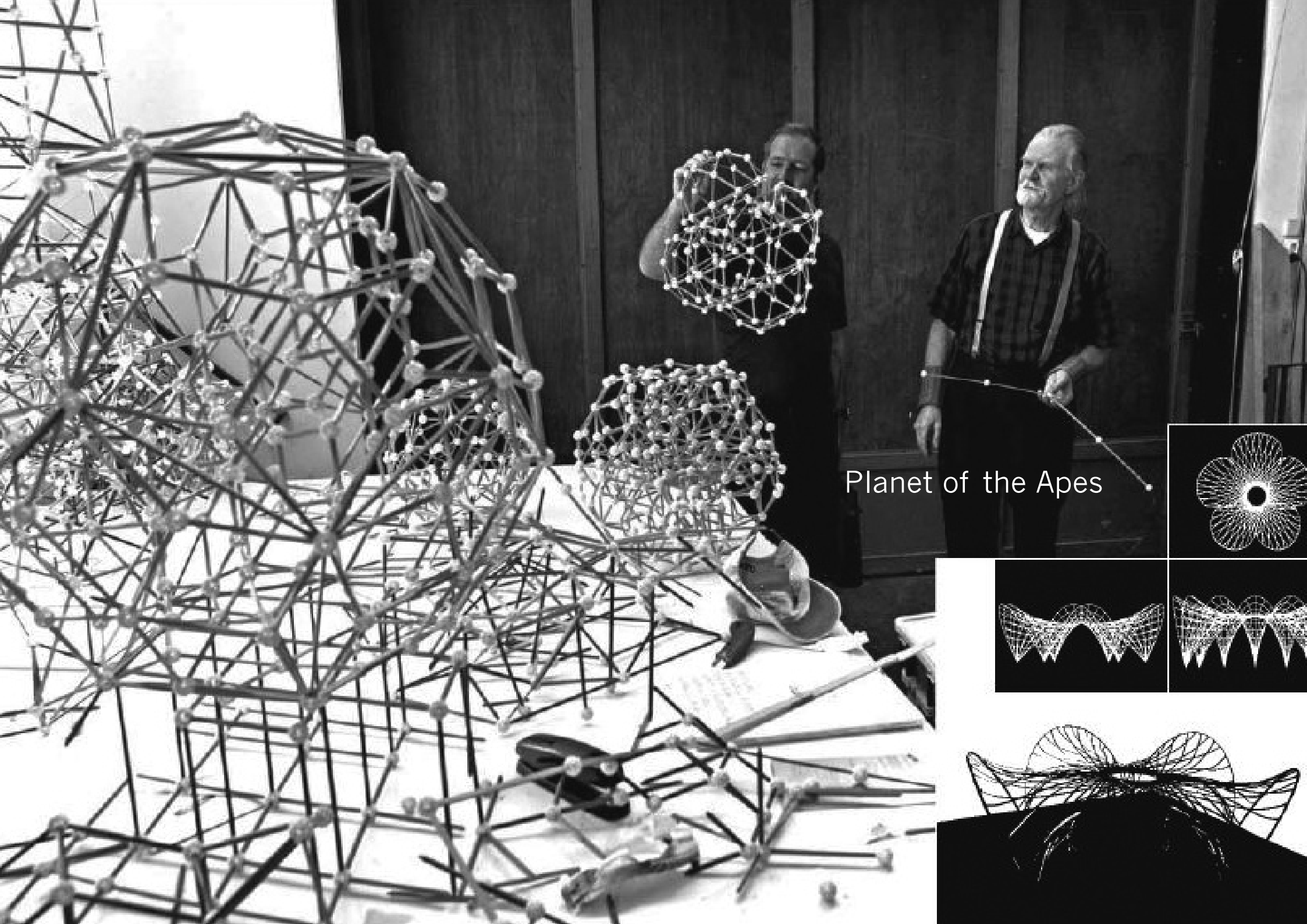


En 1917, lorsque d'Arcy Thompson écrit « On Growth and Form », il développe une théorie morphogénétique qui repositionne le problème de la forme comme un problème mathématique et celui de la croissance comme un problème physique. Il étend ainsi son traitement de la forme en tant que nombre aux formes animées, soumises aux lois mathématiques et elles mêmes dérivées d'un modèle précis, du logos latent de la nature.

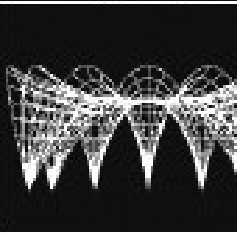
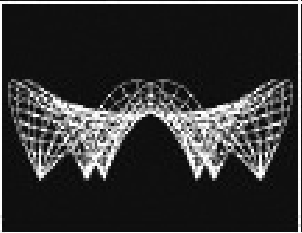
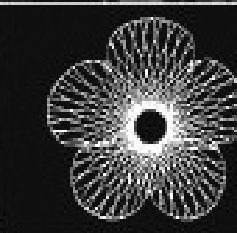








Planet of the Apes





MATERIALITE VITALE/ BIOTHING [Alisa Andrasek]

Créé en 2001, biothing est un laboratoire transdisciplinaire de programmation et de conception architecturale. Alisa Andrasek, qui en est la fondatrice, fait partie de cette jeune génération d'architectes (Peter Macapia, Xefirotarch, OCEAN, EZCT, Georges Legendre, Gramazio & Kohler, Materialecology...) qui expérimente le potentiel des outils informatiques et dont témoigna en 2003 l'exposition Architectures Non-Standard au Centre Pompidou.

La révolution numérique a modifié toute l'économie de la production architecturale, depuis la conception jusqu'à la réalisation. L'ordinateur permet à présent de calculer et générer des formes à partir de codes et de données paramétriques, et l'on peut produire à une échelle industrielle des objets pourtant uniques, grâce aux machines à commandes numériques.

La démarche expérimentale de biothing se fonde sur des modèles génétiques et opère au-delà de la forme et de la géométrie. Utilisant le pouvoir d'autocréation et d'évolution des algorithmes, Alisa Andrasek oeuvre à la traduction logicielle (« scripting ») de variables d'ordre programmatiques, contextuelles ou sociales. Des séquences de codes sont développées, puis soumises à des contraintes spécifiques et variables de production, permettant ainsi de générer des modèles complexes de comportement. Ces séquences sont compilées dans une bibliothèque Open Source appelée Genware qu'Andrasek constitue depuis 2001. Cette interface dresse la carte des principales familles d'algorithmes explorées lors de ses recherches et regroupe également les méthodes pour convertir ces algorithmes en un langage commun, ces modèles génératifs se constituant notamment autour des domaines de la physique et de la biologie.

L'usage de l'algorithme est aussi l'occasion d'infiltrer un principe d'indétermination dans cette architecture « computationnelle », car si l'architecte contrôle la nature des différents composants et contraintes (matériaux, structures, esthétique, fabrication, assemblage), c'est le jeu génétique qui gère à lui seul l'émergence de formes.

Laissant entrevoir ainsi des constellations de projets, capables de s'adapter aux contraintes d'un design écologique et durable, les recherches de biothing s'attachent autant à l'architecture et l'urbanisme qu'au design.

METAPLASTICITE/ LAMBROS MALAFOURIS

«Nombreux sont ceux qui ont tendance à voir l'algorithme computationnel comme la dématérialisation, voire l'élimination de la forme dans l'équation architecturale. Je pense que cette opinion est erronée. On pourrait même dire que cet argument exclusif est par nature défectueux, qu'il émane peut-être de ce qu'il nous reste de cette «logique d'inversion» qui privilégie encore l'occupation par rapport à l'habitation, et la clôture par rapport à la transformation. La forme comme la représentation, ne peut ni être remplacée ni éliminée; elle ne peut être que contournée. Le Genware met en oeuvre des voies de développement en émergence, qui remplacent les habituelles hiérarchies pré-codées de fermeture. Par ce biais, il donne naissance à une nouvelle matérialité et donne constamment lieu à de nouvelles formes d'intrications matérielles.

...

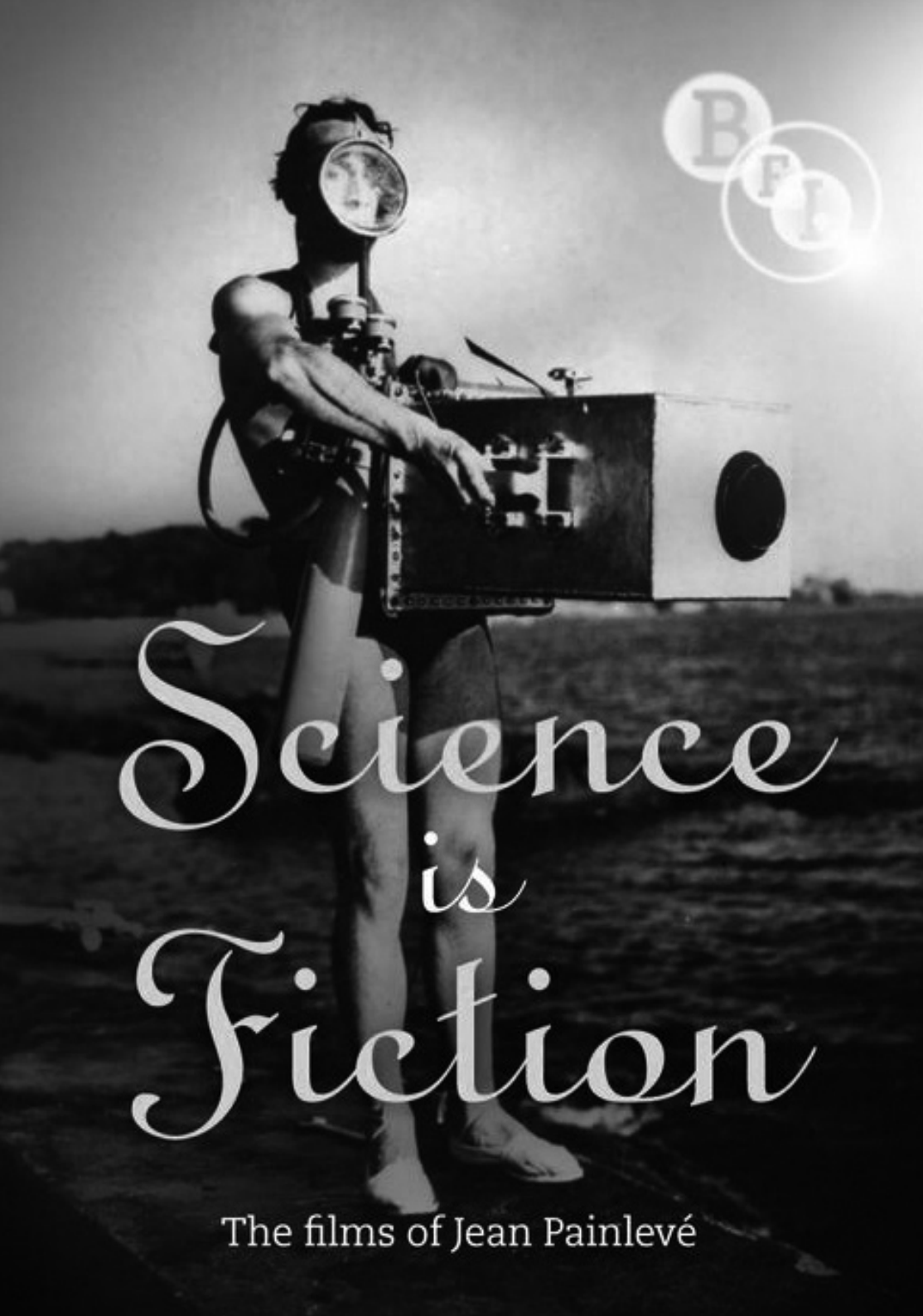
Quel type de relation(s) un architecte qui travaille avec des algorithmes computationnels projette-t-il sur la vision de l'environnement construit au 21^e siècle, au sens où l'architecture représente le stade actuel de l'évolution cognitive humaine?

J'espère que mes remarques auront bien mis en évidence que Biothing ne traite pas de la forme mais de la formation. Ce qui importe est le processus qui engendre une forme»

«Il y a environ cinquante ans, André Leroi-Gourhan faisait remarquer que l'évolution humaine a tendance à projeter vers l'extérieur ce que le reste du monde animal accomplit à l'intérieur. Mais que se passe-t-il si, après tout, il n'existait ni intérieur ni extérieur? S'il n'existait qu'un bon vieux devenir pré-socratique des choses en mouvement? Les pensées et perspectives qui épousent aujourd'hui ce point de vue ne manquent pas, en particulier ce que j'appelle l'affranchissement de la forme». Selon moi, c'est cette libération qui donne à Biothing un point de vue inédit et «ouvert» sur la logique de l'espace, créant un nouveaux type d'association avec un nouveaux type de matière».



Things To Come



Science
is
Fiction

The films of Jean Painlevé





●
Qu'est-ce qu'un instinct?

Extrait des métalogues, *Vers une écologie de l'esprit* de Gregory Bateson.

LA FILLE: qu'est- ce qu'un instinct?

LE PERE: Un instinct, c'est un principe explicatif.

LA FILLE: Mais celui là, qu'est-ce qu'il explique?

LE PERE: N'importe quoi, pratiquement tout, tout ce que tu veux qu'il explique.

LA FILLE: ... il n'explique tout de même pas la gravitation.

LE PERE: Parce que jamais personne n'a demandé à un instinct d'expliquer la gravitation. Sinon, ce serait possible; nous pourrions tout simplement dire que la lune a un instinct dont la force est inversement proportionnelle au carré de la distance....

LA FILLE: Enfin, c'est absurde...

LE PERE: Certainement, mais c'est toi qui a parlé « d'instinct »....

LA FILLE: Bon, mais alors, comment explique-t-on la gravitation?

LE PERE: On ne l'explique pas, parce que la gravitation est un principe explicatif.

LA FILLE: Alors tu veux dire qu'on ne peut jamais se servir d'un principe explicatif pour en expliquer un autre? Jamais?

LE PERE: ... presque jamais. C'est ce que Newton voulait dire par son hypothèse non fingo.

LA FILLE: Et, qu'est-ce que ça veut dire, s'il te plaît?

LE PERE: Voyons... Une hypothèse, tu sais ce que c'est. Toute proposition mettant en rapport deux propositions descriptive est une hypothèse. Si tu dis qu'il y a eu pleine lune le 1er février et également le premier mars et qu'ensuite tu mets, d'une certaine façon en rapport ces deux observations, alors ce que tu énonces sera une hypothèse.

LA FILLE: D'accord. *Non*, je sais ce que ça veut dire. Mais *fingo*?

LE PERE: *Fingo* est un mot du latin tardif qui veut dire «faire ». Il a donné le nom verbal fictio, d'où l'on a dérivé « fiction ».

LA FILLE: Tu veux dire que Sir Isaac Newton pensait que toutes les hypothèses étaient fabriquées, comme les histoires?

LE PERE: Oui, tout à fait.

LA FILLE: C'est bien lui qui a découvert la gravitation, avec la pomme, n'est-ce-pas?

LE PERE: Non, chérie, il l'a inventée.

LA FILLE: Oh..., papa, et qui a inventé l'instinct?

LE PERE: Je ne sais pas. Ça remonte probablement à la Bible.

LA FILLE: Mais si l'idée de la gravitation relie deux propositions descriptives, elle devrait être une hypothèse.

LE PERE: Exact.

LA FILLE: Alors, après tout, Newton a bien fingo une hypothèse, lui aussi.

LE PERE: Bien sûr que oui. C'était un très grand savant.

LA FILLE: Oh!





2001: A Space Odyssey



The Time Machine









It was a great sprawling bungalow, laid out in a rough cross, with the bulging walls typical of architectural coral. No attempt had been made to disguise its origin. Matt had never before seen a house which was not painted, but he had to admire the effect. The remnants of the shaping balloon, which gave all architectural coral buildings their telltale bulge, had been carefully scraped away. The exposed walls had been polished to a shining pink sheen. Even after sunset the house glowed softly...

Architectural coral was another gift of the ramrobots. A genetic manipulation of ordinary sea coral, it was the cheapest building material known. The only real cost was in the plastic balloon that guided the growth of the coral and enclosed the coral's special air-borne food.

From *A Gift From Earth*, by Larry Niven.

Published by Del Rey in 1968





The Symbiotics... armed with their highly developed physical sciences and with sub-atomic power, they were able to construct, out in space, artificial planets for permanent habitation. These great hollow globes of artificial super-metals, and artificial transparent adamant, ranged in size from the earliest and smallest structures, which were no bigger than a very small asteroid, to spheres considerably larger than the Earth. They were without external atmosphere, since their mass was generally too slight to prevent the escape of gases. A blanket of repelling force protected them from meteors and cosmic rays. The planet's external surface, which was wholly transparent, encased the atmosphere...

As the aeons advanced, hundreds of thousands of worldlets were constructed, all of this type, but gradually increasing in size and complexity. Many a star without natural planets came to be surrounded by concentric rings of artificial worlds.

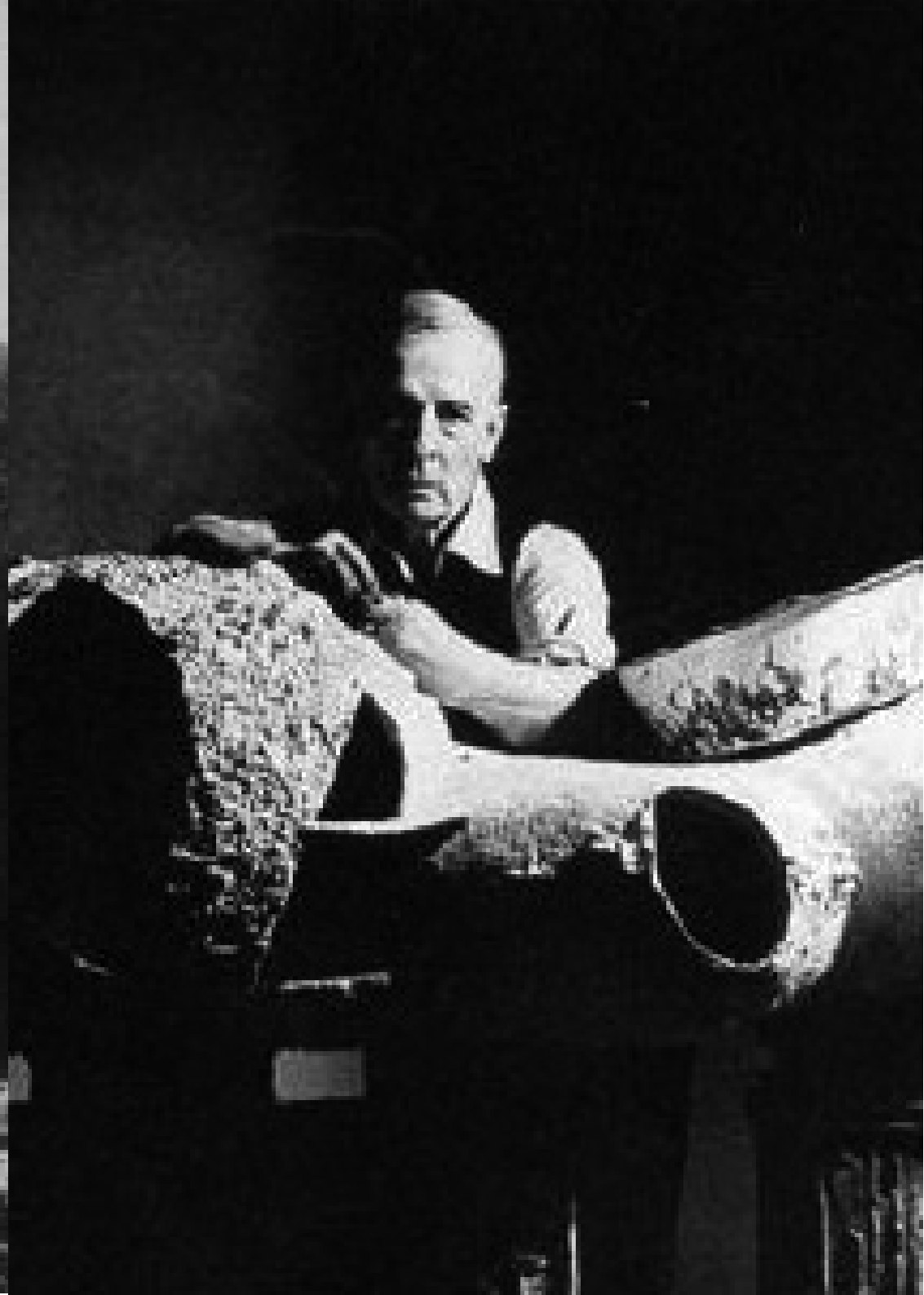
From *Star Maker*, by Olaf Stapledon.
Published by Methuen in 1937



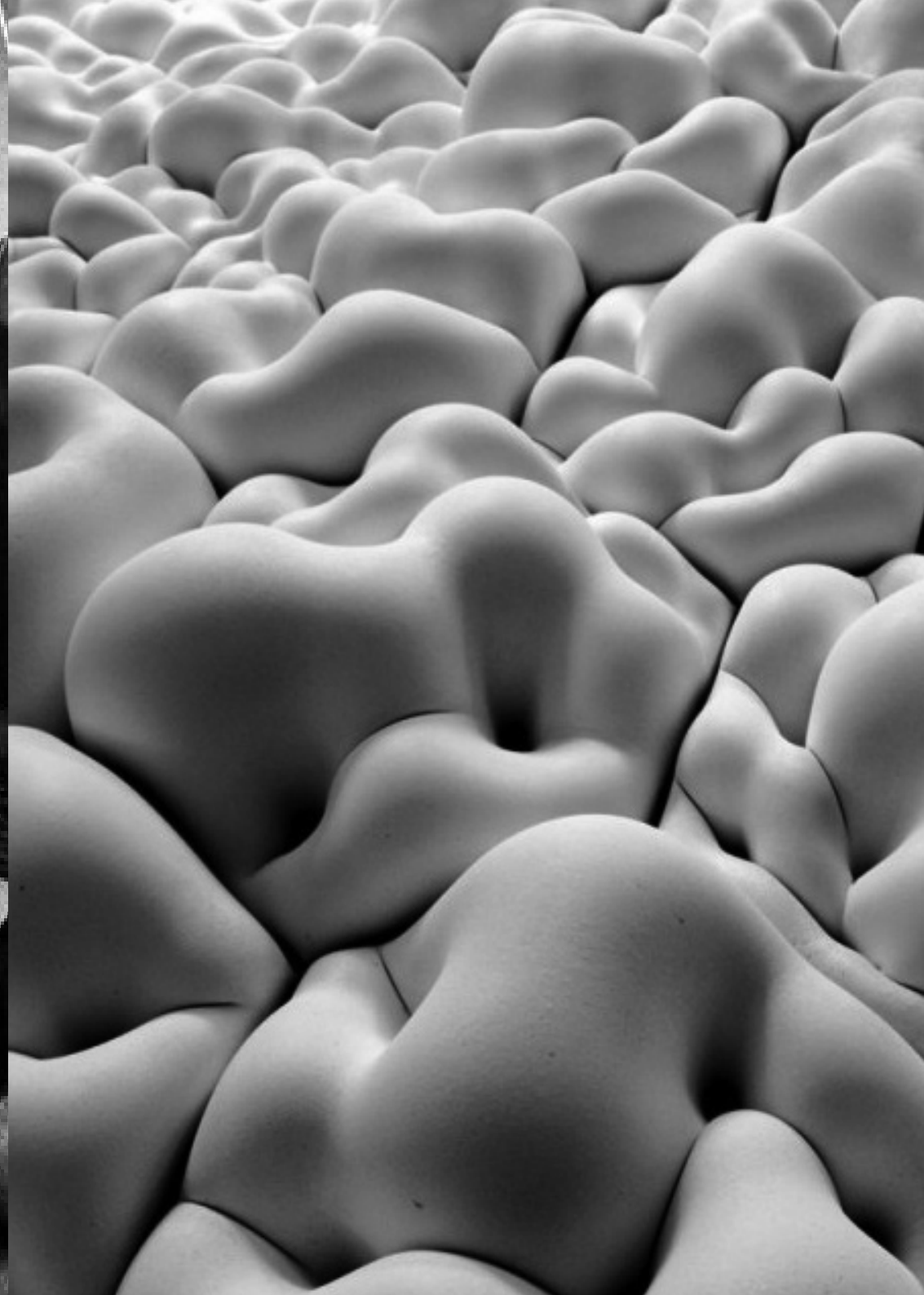




Do Over









Les magnétites trouvées dans la météorite martienne ALH84001 sont à nouveau interprétées comme de probables traces de vie

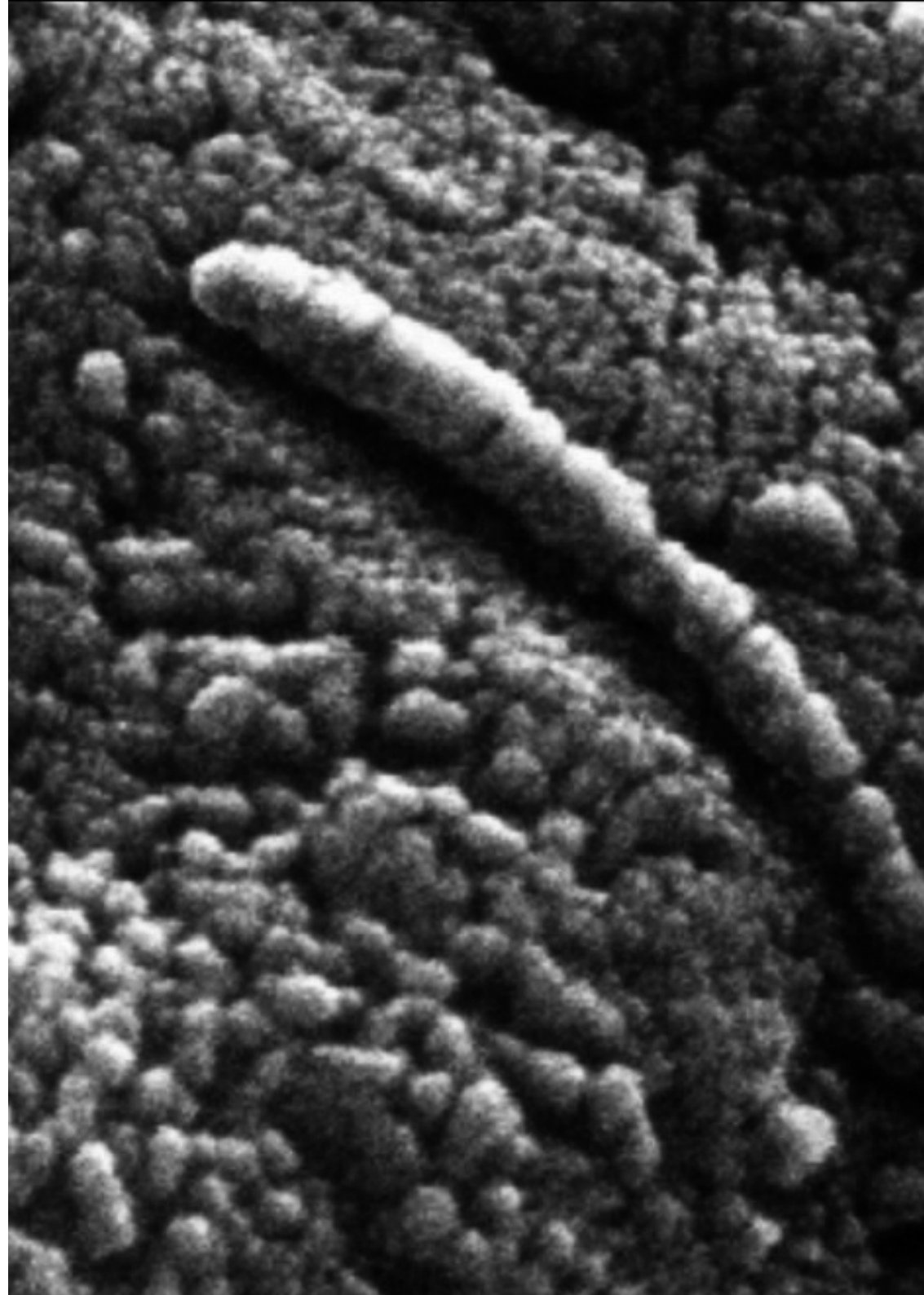
Info NASA J09-030 du 30/11/2009 par William P. Jeffs du Johnson Space Center (Houston).

En utilisant les instruments analytiques plus avancés aujourd'hui disponibles, une équipe de recherche du Johnson Space Center a réexaminé les résultats de 1996 selon lesquels une météorite contenait de forts indices quant à la possibilité de vie sur l'ancienne Mars.

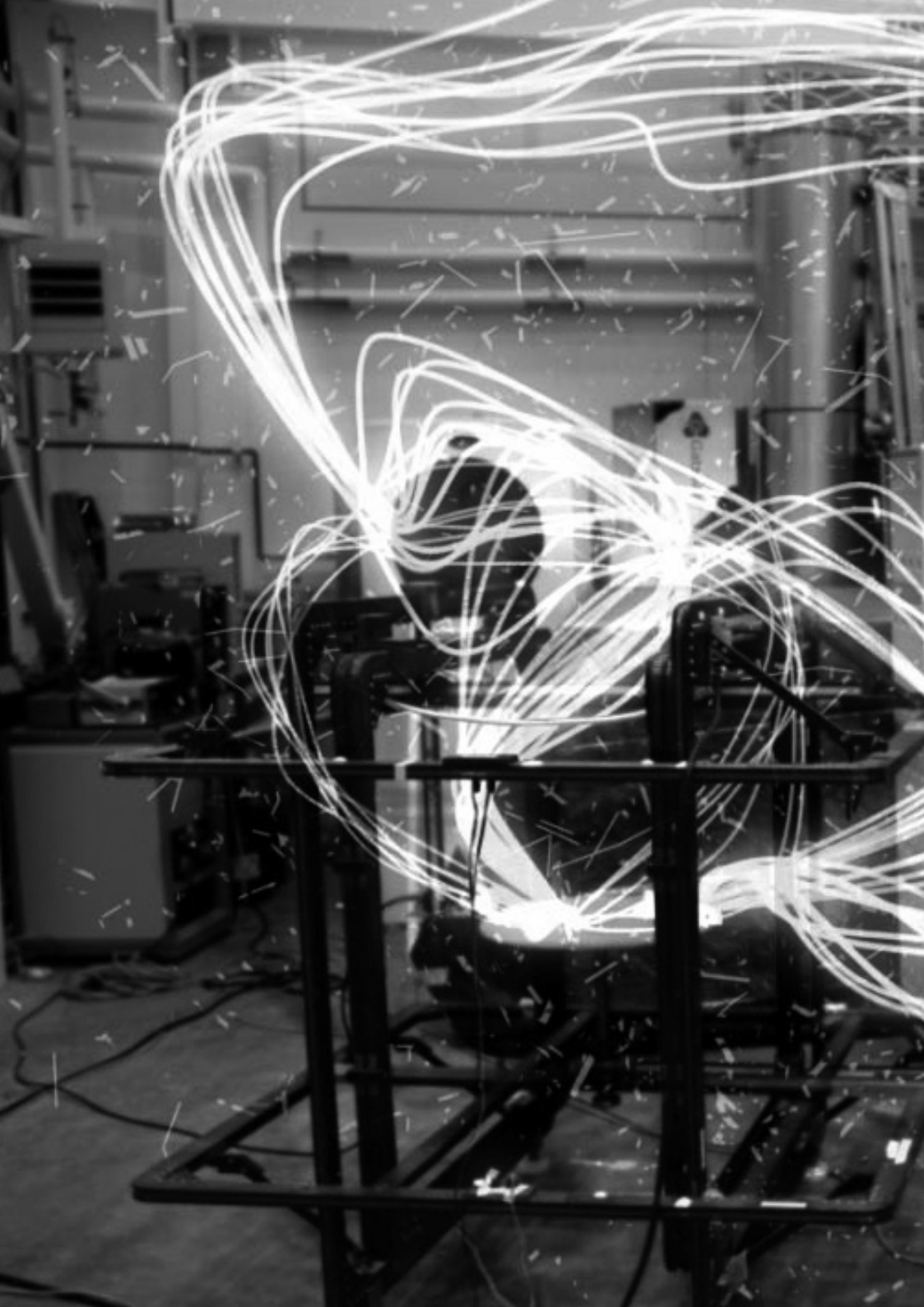
Les nouvelles recherches se sont concentrées sur l'étude des alternatives pouvant expliquer la création de matériaux considérés comme signes anciens de vie dans la météorite. La nouvelle étude établit qu'une vie ancienne reste l'explication la plus plausible des matériaux et des structures trouvés dans la météorite.

En 1996, un groupe de scientifiques dirigés par David McKay, Everett Gibson et Kathie Thomas-Keptha du Johnson Space Center (« JSC ») de la NASA, a publié un article dans Science annonçant la découverte d'indices biogéniques dans la météorite ALH84001. Une nouvelle étude reprend cette hypothèse avec de nouvelles analyses. Cette étude, « Origine des nano cristaux de magnétite dans la météorite martienne ALH84001 », par Thomas-Keptha et ses co-auteurs Simon Clemett, McKay, Gibson et Susan Wentworth, tous chercheurs à la Direction scientifique de recherche sur les matériaux astronomiques et l'exploration du JSC, est publiée dans le numéro de novembre du journal « Geochemica et Cosmochimica Acta » de la Geochemical Society et de la Meteoritical Society (USA).

Traduction et commentaire : Pierre Brisson

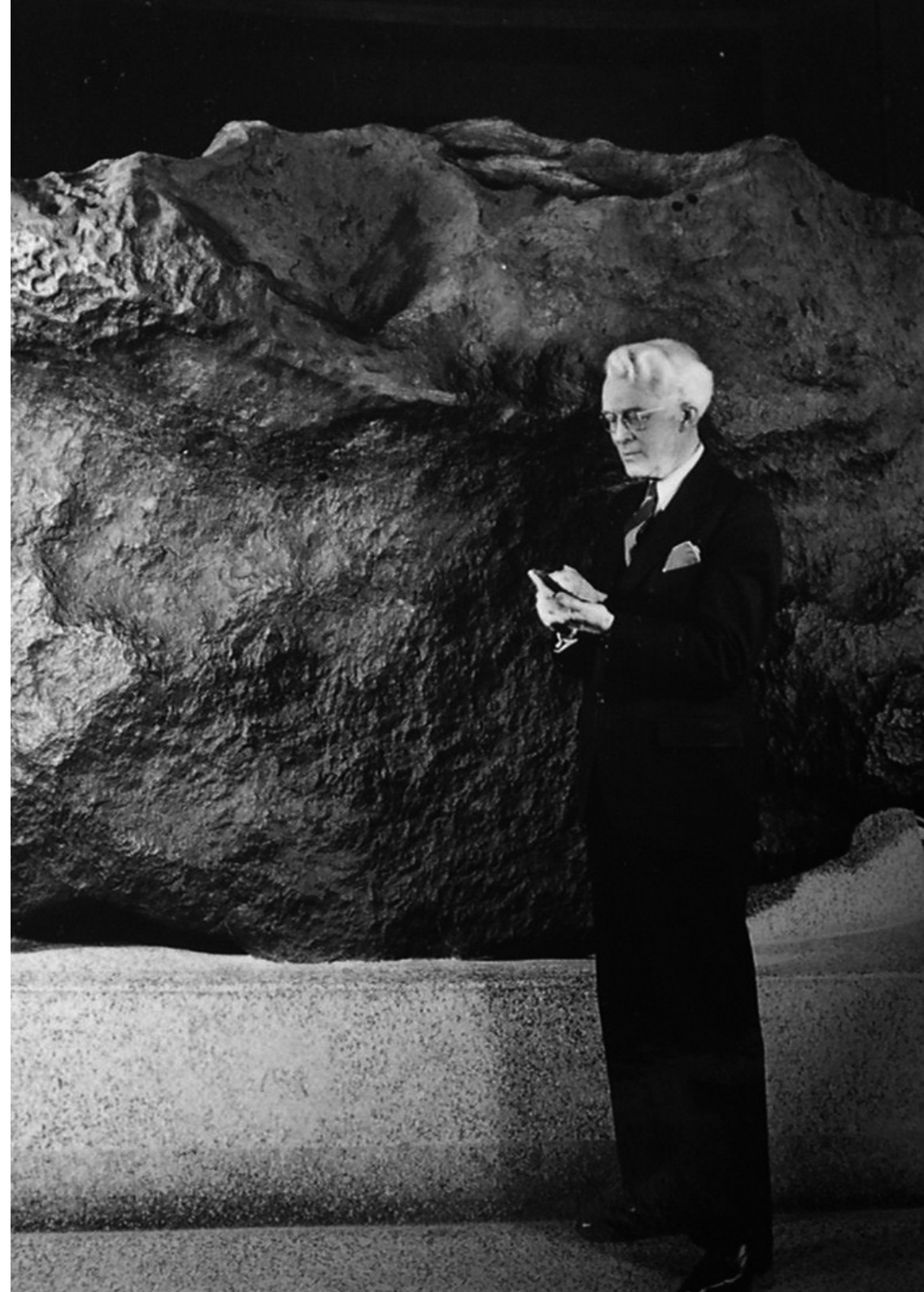


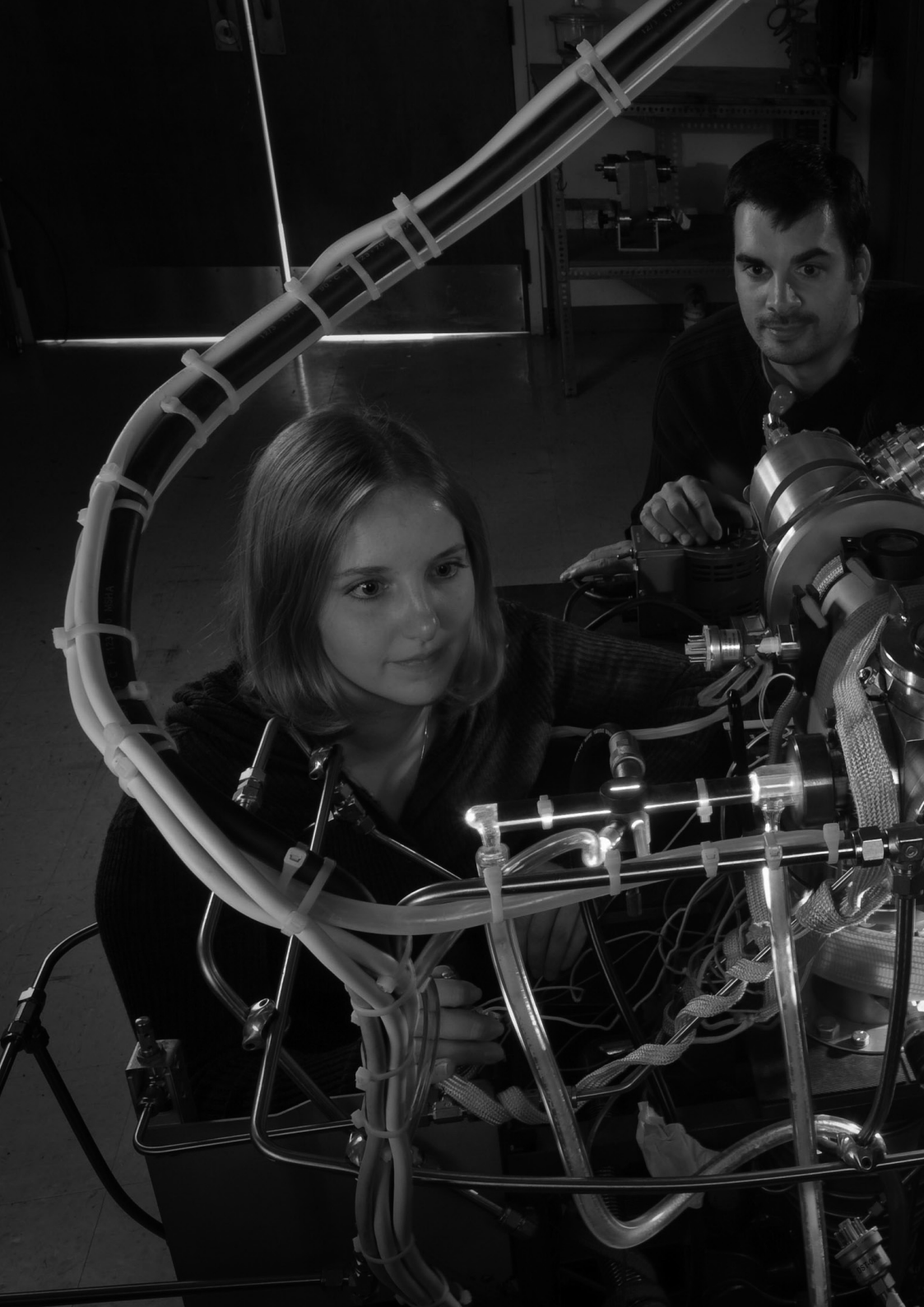






L'espace et le temps sont sans aucun doute deux des paramètres-constraints majeurs de l'art. L'histoire de l'art s'évertue à tenter d'illustrer les étapes au fil du glissement de la chronologie, et les filiations qui sont censées découler «naturellement» de l'ordre des choses. Trop simple et rassurant. Et si cette causalité ressassée à l'infini n'était qu'illusion et fausse certitude? Et pourquoi tel individu du XIXème siècle serait le fils, aimant et obéissant de celui du XVIIème? La physique, les mathématiques et notre pensée, libérée de tout déterminisme inquisitorial et christocentré, nous permettrait d'aller, aujourd'hui, au-delà.









Le faux est indispensable à la vie

Qu'un jugement soit faux, ce n'est pas, à notre avis, une objection contre ce jugement; voilà peut-être l'une des affirmations les plus surprenantes de notre langage nouveau. Le tout est de savoir dans quelle mesure ce jugement est propre à promouvoir la vie, à l'entretenir, à conserver l'espèce, voire à l'améliorer. Et nous sommes enclins par principe à affirmer que les jugements les plus faux (et parmi eux les jugements synthétiques a priori) sont pour nous les plus indispensables, que l'homme ne pourrait pas vivre sans admettre les fictions de la logique, sans ramener la réalité à la mesure du monde purement imaginaire de l'inconditionné et de l'identique, sans fausser continuellement le monde en y introduisant la notion de nombre - au point que renoncer aux jugements faux, ce serait renoncer à la vie, nier la vie. Admettre que le non-vrai est la condition de la vie, certes c'est résister dangereusement au sentiment qu'on a habituellement des valeurs, et une philosophie qui se permet cette audace se place déjà, de ce fait, au-delà du bien et du mal.

Par delà le Bien et le Mal, (1886), Friedrich Nietzsche, §4.

En quoi nous sommes, nous aussi, encore pieux.

Dans la science, les convictions n'ont pas droit de cité, voilà ce que l'on dit à juste titre : c'est seulement lorsqu'elles s'abaissent au rang modeste d'une hypothèse, d'un point de vue expérimental provisoire, d'une fiction régulatrice, que l'on a le droit de leur accorder l'accès au royaume de la connaissance et de leur y reconnaître même une certaine valeur, toujours avec cette restriction de demeurer soumises à la surveillance policière, à la police de la méfiance.

Mais si l'on y regarde de plus près, cela ne signifie-t-il pas : c'est seulement lorsque la conviction cesse d'être conviction qu'elle peut parvenir à accéder à la science ? La discipline de l'esprit scientifique ne commencerait-elle pas par le fait de ne plus s'autoriser de convictions ?...C'est vraisemblablement le cas : il reste seulement à se demander s'il ne faut pas, pour que cette discipline puisse commencer, qu'existe déjà une conviction, et une conviction si impérative et inconditionnée qu'elle sacrifie à son profit toutes les autres convictions ? On voit que la science aussi repose sur une croyance, qu'il n'y a absolument pas de science « sans présupposés ».

Le Gai Savoir, (1881-1887), Friedrich Nietzsche, §344.



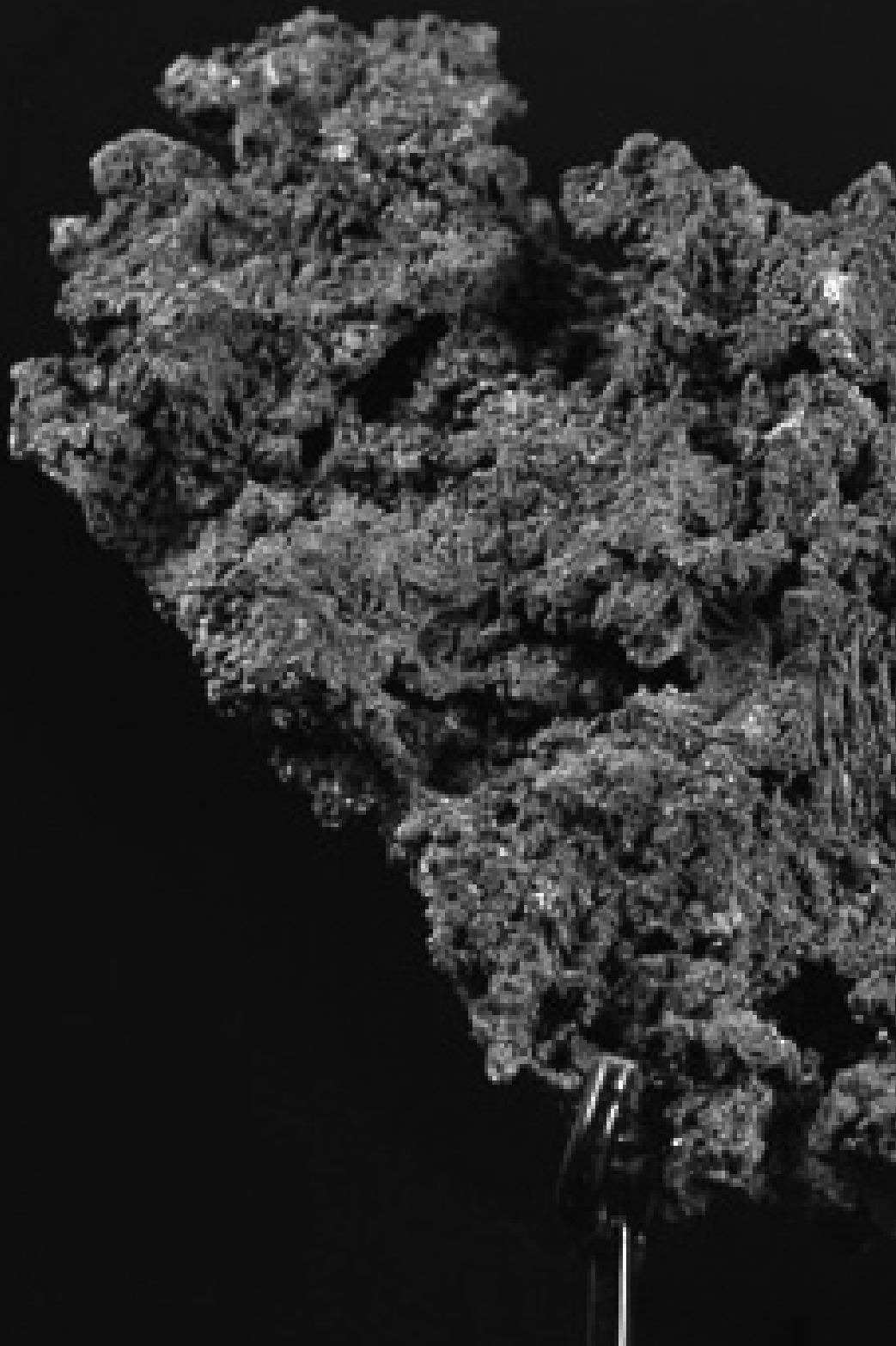


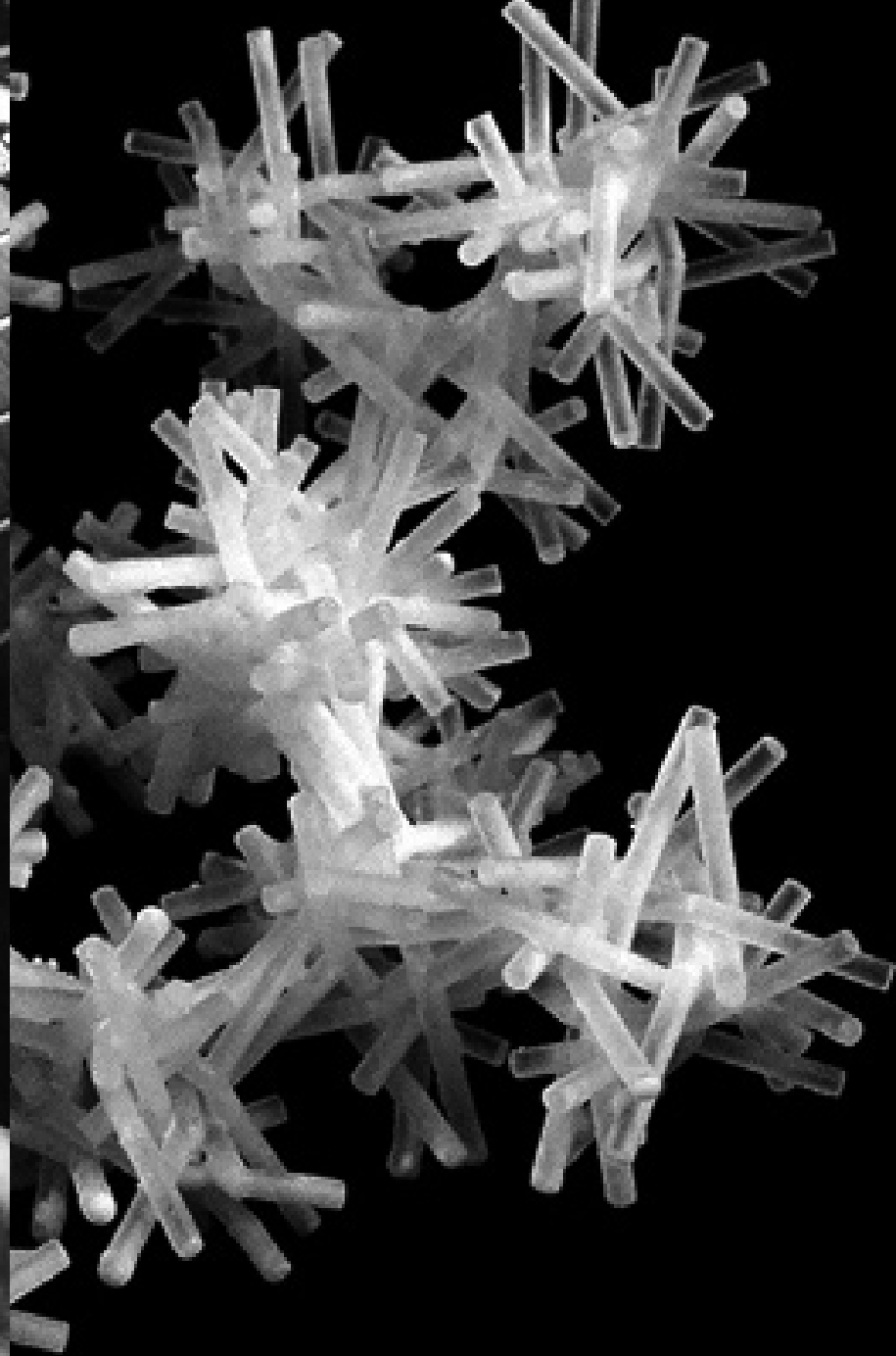
La science n'est pas une collection de lois, un catalogue de faits non reliés entre eux. Elle est une création de l'esprit humain au moyen d'idées et de concepts librement inventés.

Cette croyance est et restera toujours le motif fondamental de toute création scientifique.

L'Évolution des idées en physique (1938), Albert Einstein et Léopold Infeld.









SALVIATI:

Puisqu'il est temps de mettre fin à nos conversations, il me reste une prière à vous faire: au cas où, revenant plus posément sur ce que j'ai avancé, vous y rencontreriez des difficultés ou des doutes mal résolus, veuillez excuser mon imperfection; elle tient à la nouveauté des idées, à la faiblesse de mon esprit, à la grandeur du sujet, enfin aussi, à ce que je ne prétends ni n'ai prétendu obtenir des autres un assentiment que moi-même je ne donne pas à cette fantaisie qu'on pourrait aisément considérer comme une chimère absolument vaine et un superbe paradoxe.

Pour vous, signor Sagredo, si maintes fois dans nos conversations vous avez approuvé certaines de mes idées et vous en êtes montré satisfait, je pense que cela est dû à leur nouveauté, plus qu'à leur certitude, et plus encore à votre courtoisie : en m'approuvant, vous avez cru et voulu m'apporter ce plaisir que chacun de nous trouve habituellement dans la louange de ce qui lui est propre.

Si votre délicatesse m'a obligé, j'ai pris plaisir à la candeur du signor Simplicio; et même sa constance, à soutenir la doctrine de son maître avec tant de force et d'intrépidité m'attache plus encore à lui. Tout comme à vous, signor Sagredo, je rends grâce de cette amitié si courtoise, je demande pardon au signor Simplicio si parfois je l'ai fâché par trop de hardiesse et de résolution dans ma façon de parler; Qu'il soit certain que ce qui me poussait, ce n'était pas la méchanceté, je voulais seulement lui donner plus d'occasions de présenter de hautes pensées, pour me rendre plus savant moi-même.

SIMPLICIO:

Vous n'avez pas à me présenter ces excuses: elles sont superflues, surtout à mon adresse; Je suis habitué à me trouver en des cercles et des disputes publiques, cent fois j'ai entendu les disputants s'échauffer et se fâcher entre eux, se répandre en injures et en venir presque aux voies de fait. Maintenant, pour ce qui est de raisonnements que vous avez tenus, en particulier aujourd'hui sur la raison du flux et du reflux de la mer je ne me sens pas totalement convaincu; je n'ai pu m'en former qu'une toute petite idée, j'avoue que votre conception me semble bien plus ingénieuse que tant d'autres que j'ai déjà entendu. je ne la juge pas pour autant vraie et concluante; mais j'ai toujours devant

les yeux une doctrine très solide, que j'ai apprise d'une personne très savante et fort éminente, devant laquelle on ne peut que se taire, et je sais que, si on vous demandait à tous les deux si Dieu en sa puissance et sagesse infinie peut donner à l'élément de l'eau le mouvement alterné qu'on y observe, autrement qu'en donnant du mouvement au vase qui le contient, je sais que vous répondriez qu'il a pu et su le faire selon des façons multiples et impensables à notre intellect. J'en conclus immédiatement que, les choses étant ainsi, il serait excessivement hardi de vouloir limiter et contraindre la puissance et la sagesse divines en les assujettissant à une de nos fantaisies particulières.

SALVIATI:

Voilà une doctrine admirable et vraiment angélique, qui s'accorde bien avec une autre doctrine également divine, qui tout en nous permettant de disputer de la de la constitution du monde, ajoute (peut-être pour ne pas arrêter ou décourager l'esprit humain en son exercice) que nous ne pouvons découvrir l'oeuvre fabriquée par Ses mains. Exerçons nous donc à ce que Dieu nous a permis et ordonné, pour reconnaître et admirer Sa grandeur d'autant plus que nous nous trouvons moins aptes à pénétrer les profonds abîmes de Sa sagesse infinie.

SAGREDO:

Ce pourrait être le dernier mot dans nos raisonnements; si, après cela, le signor Salviati veut prendre quelques temps de repos, notre curiosité doit le lui concéder, mais à la condition qu'il revienne quand cela lui conviendra le mieux; il viendra satisfaire notre désir, le mien en particulier, touchant les problèmes que nous avons laissés de côté et que j'ai gardé en mémoire pour les proposer lors d'une ou de deux autres réunions, comme nous en avons convenu. J'ai surtout envie d'entendre les éléments de la science nouvelle de notre académicien touchant les mouvements locaux, naturel et violent. En attendant, nous allons pouvoir, comme à l'accoutumé, prendre le frais pendant une heure dans la gondole qui nous attend.

Galileo Galilei

Derniers paragraphes du *Dialogue sur les deux grands systèmes du monde*, 1632.





The fourth Dimension, Non Euclidean Geometry in Modern Art, Linda Dalrymple Henderson, Princeton University Press, 1983.

Algorithmic Aesthetics, Georges Stiny + Gips, http://issuu.com/pabloherrera/docs/1978_algorithmic_aesthetics.

Architecture non-standard, 2003, catalogue exposition. éd du centre George Pompidou

From Object to Field, AD 127 (Architecture after geometry), Stan Allen, Architectural Design vol. 67

Self-made Tapestry, Phillip Ball, Oxford University Press, 2001.

Designing the Molecular World: Chemistry at the Frontier, Phillip Ball, 1994.

Lines: a brief history, Tim Ingold. 2007

Material Agency: Towards a Non-Anthropocentric Approach, Lambros Malafouris, 2008

War in the Age of Intelligent Machines, Manuel Delanda, New York : Zone Books, 1991.

A Thousand Years of Nonlinear History, Manuel Delanda, New York : Zone Books ; Distributed by MIT Press, 1997.

Intensive Science and Virtual Philosophy, Manuel Delanda, Londres ; New York : Continuum, 2002.

Deleuze and the use of genetic algorithm in architecture, Manuel Delanda.

Versatility and Vicissitude – Performance in Morpho-Ecological Design, Hensel, M. and Menges, A. Eds London: AD Wiley, 2008.

Techniques and Technologies in Morphogenetic Design, Hensel, M., Menges, A. and Weinstock, M. Eds. London: AD Wiley, 2006.

Finding Exotic Form: An Evolution of Form-finding as a Design Method'. Emergence: Morphogenetic Design Strategies, Hensel, M, London: AD Wiley, 26 – 33. 2004.

New Kind of Science, Steven Wolfram, <http://www.wolframscience.com>.

Hidden Order : How Adaptation Builds Complexity, John Holland, 1995.

Emergence : The Connected Lives of Ants, Brains, Cities, and Software, Steven Johnson, 2001.

Self-Organization and Material Construction in AD (Techniques and Technologies in Morphogenetic Design), Michael Weinstock, May 2006.

All Over, Over All Architectural Design (programming culture), Pia Ednie-Brown, Volume 76 Issue 4, Pages 72 - 81

Self-Organization and the Structural Dynamics of Plants, Michael Weinstock. <http://www.architectureofemergence.com/Mike.html>

Règles pour le parc humain, Sloterdick, 1999.

Utopia and Heterotopy, Michel Foucault, radiophonic conference, 1966. <http://www.foucault.info/documents/heteroTopia/>

edge.org: "WHAT HAVE YOU CHANGED YOUR MIND ABOUT?" http://www.edge.org/q2008/q08_index.html

"I've heard about" experiment by R&Sie(n), visible on <http://www.new-territories.com/I'veheardabout.htm>

<http://www.moma.org/interactives/exhibitions/2008/elasticmind/>

<http://www.technovelgy.com/>

[http://www.kurzweilai.net/The Age of spiritual machine-Timeline](http://www.kurzweilai.net/The_Age_of_spiritual_machine-Timeline)
www.meteoritica.com



The Other End of the Line