

LE CRISTAL ET LA ROSE : UNE RIVALITÉ DE SYMÉTRIE

Juan Manuel García-Ruiz
CSIC-Universidad of Granada (Espagne)

26 Festival d'Astronomie de Fleurance, 2016



La détection de la vie primitive

Plus anciens matériaux : zircons = 4,2 Ga

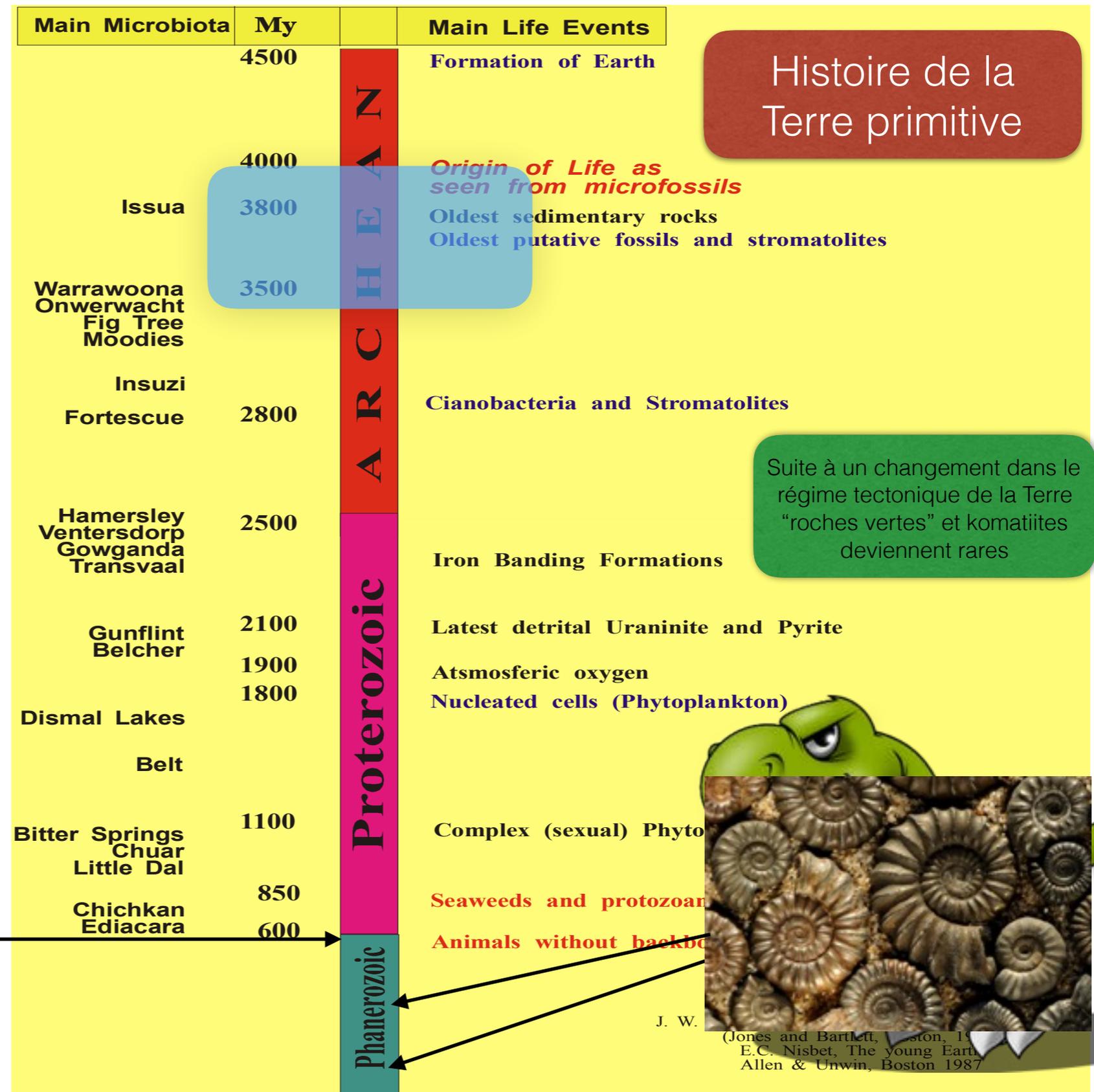
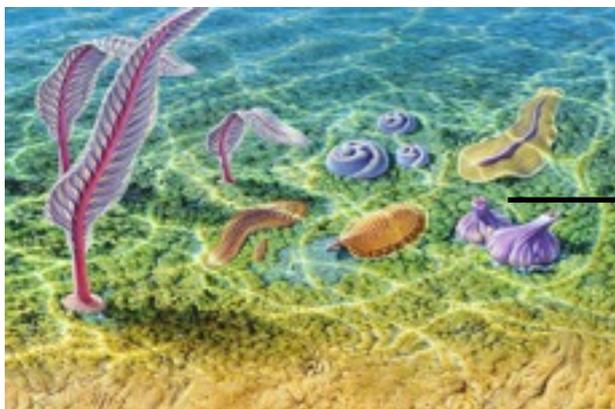
Plus anciennes roches : gneiss = 4,0 Ga

Plus anciennes rocs sédimentaires: Isua, âge isotopique putatif = 3,8 Ga

Plus anciens microfossiles putatifs:

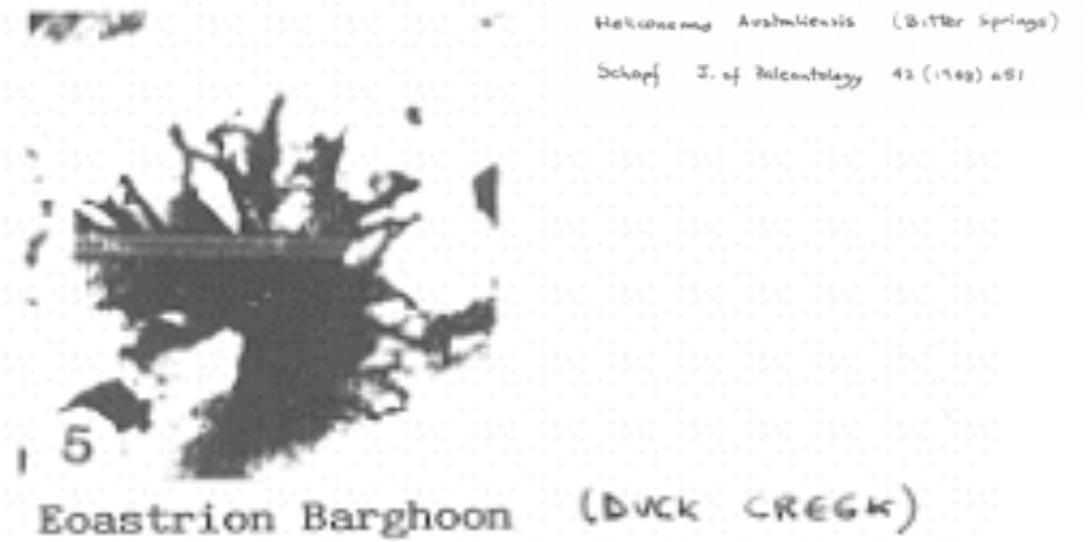
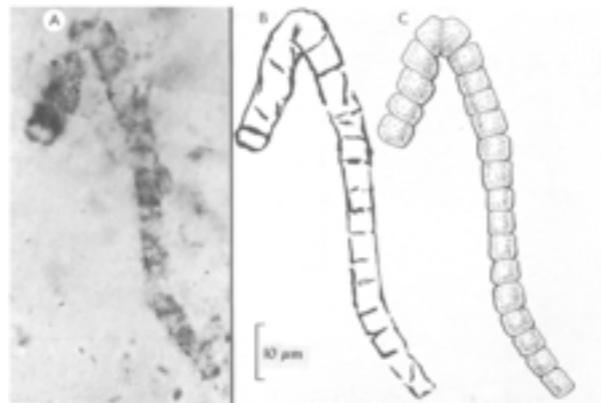
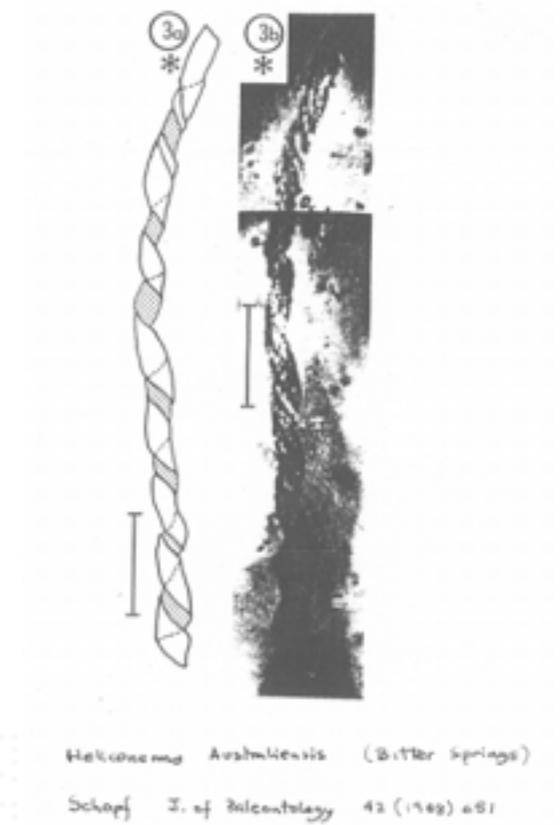
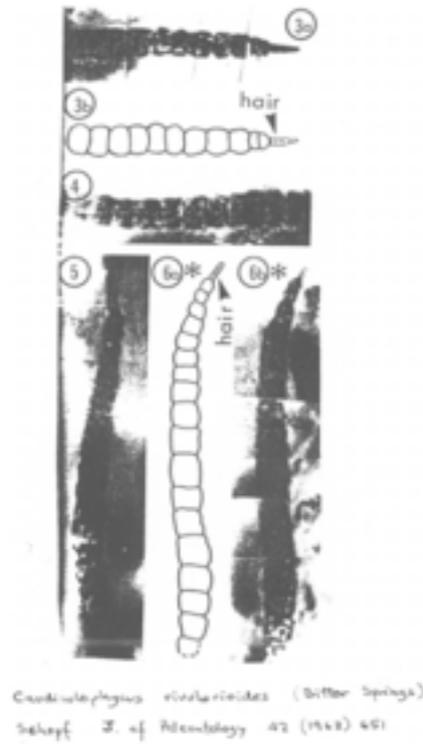
Warrawoona = 3,5 Ga

- ✓ Signature isotopique des restes carbonés
- ✓ Morphologie des microfossiles putatifs
- ✓ Composition chimique des composés carbonés
- ✓ Structures de type stromatolithe



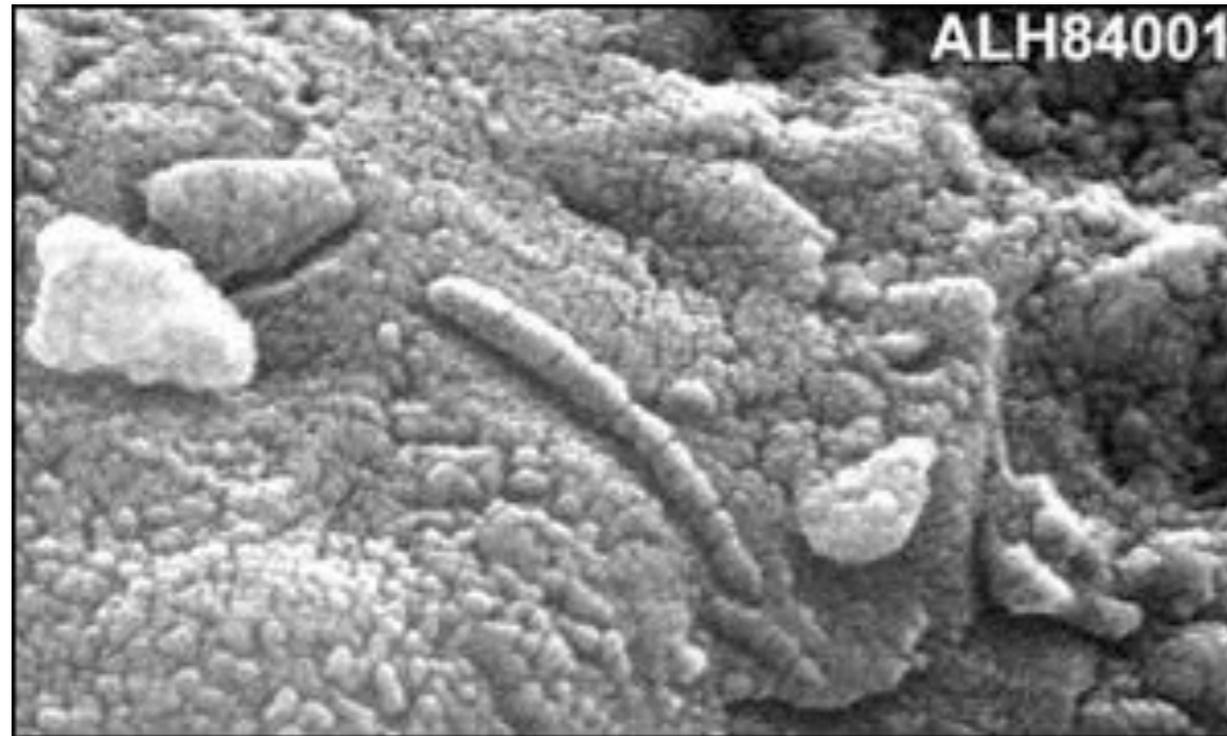
Détection de la vie primitive

Quelques structures trouvées dans les roches précambriennes (cherts), qui sont interprétées comme des fossiles

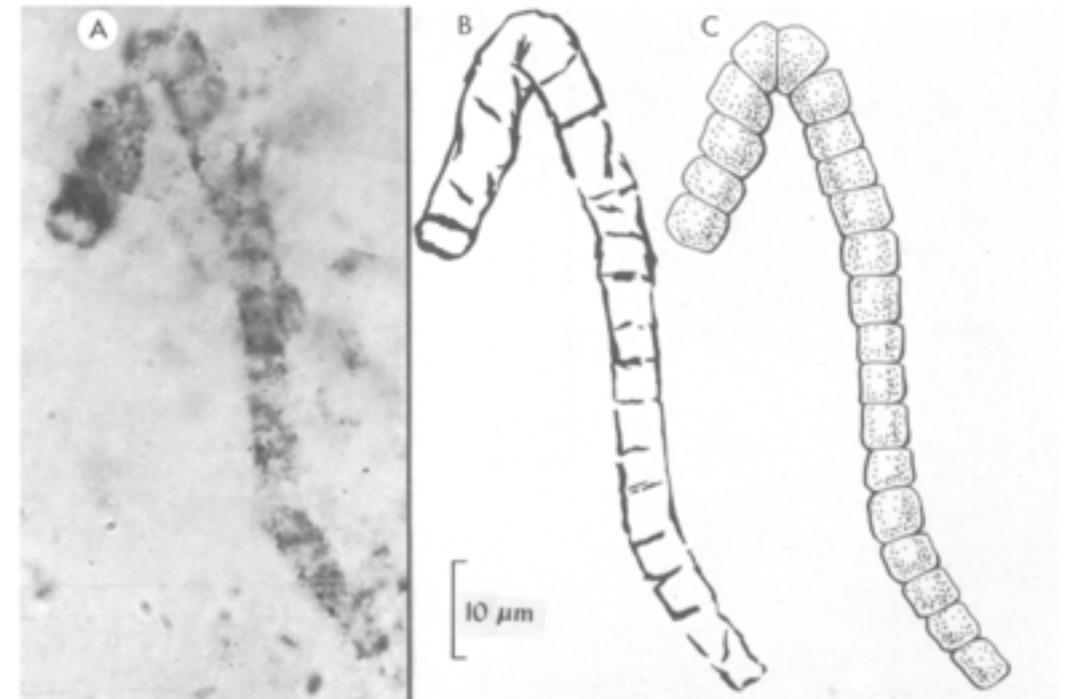


From: Knoll and Barghoorn. Origins of Life 7 (1976) 417

Chercher la vie ailleurs (en fait, sur Mars et dans les météorites)



Morphologies trouvées dans la météorite martienne ALH84001 et proposées comme preuve de la vie primitive sur Mars.



Microstructures trouvées dans les roches archéennes et interprétées comme l'un des plus anciens vestiges de la vie sur la planète Terre.

"Certaines des caractéristiques de ALH84001 (par exemple des filaments) sont des marqueurs biogènes communs sur la Terre. Nous en concluons que les éléments de preuve pour les microbes fossilisés et leurs produits ... ne peut pas être facilement expliqués par des processus non biologiques .. "

LPI Workshop, "Martian meteorites: Where do we stand and where are we going?"

La symétrie des formes naturelles

(pensée classique)

Le règne cristallin

Symétrie inorganique

Polyèdres, formes facettées

Angles déterministes

Opérateurs de symétrie interdits

$$32 G^3_0 \subset K$$

$$A_i \gamma_i = \text{minimum}$$



Le règne du vivant

Symétrie organique

Formes sinueuses

Courbure continue

Symétrie illimitée

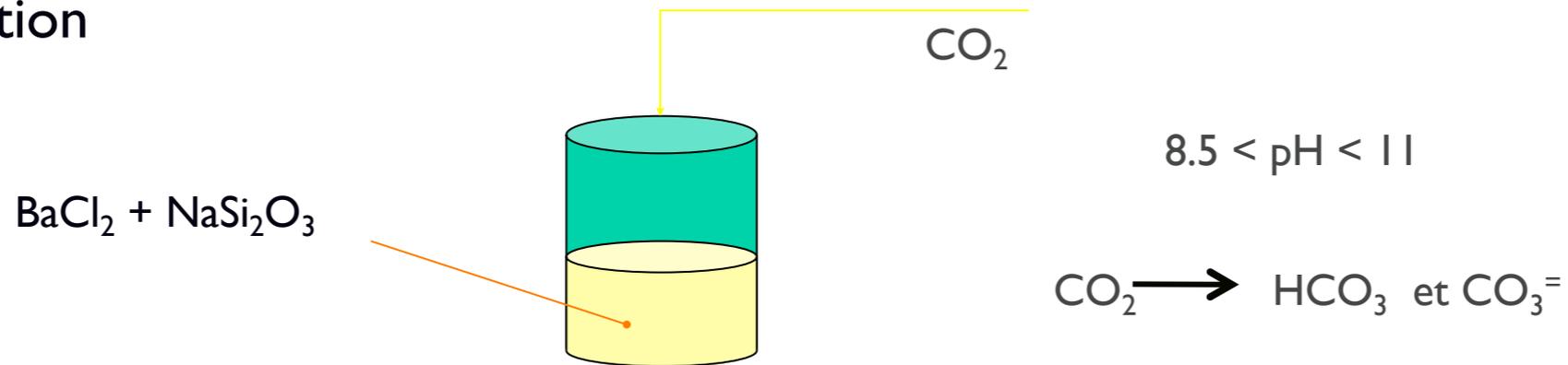
$$\infty G^3_0 \not\subset K$$

$$A_i \gamma_i > \text{minimum}$$

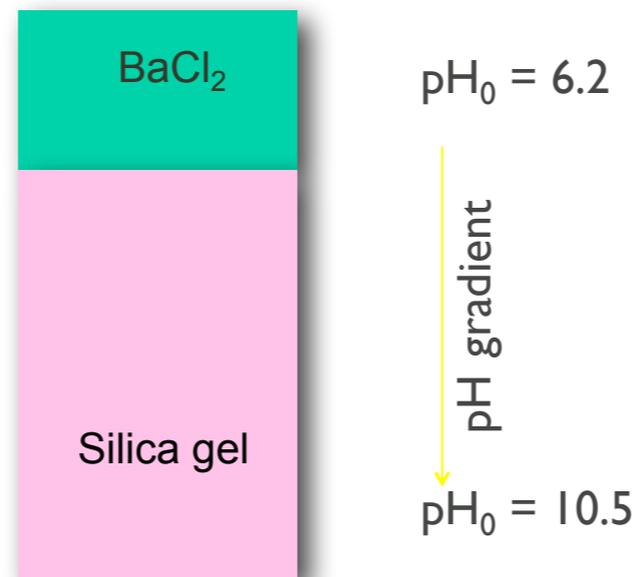


Préparation de biomorphs (biomorphes) de silice / carbonate

En solution



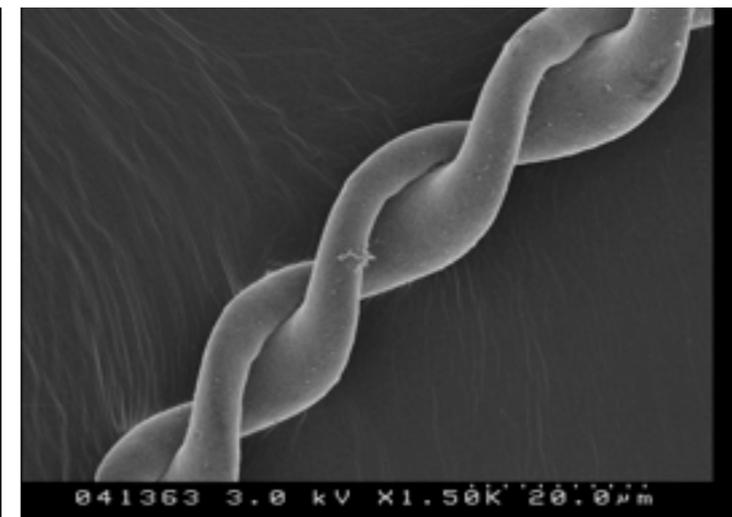
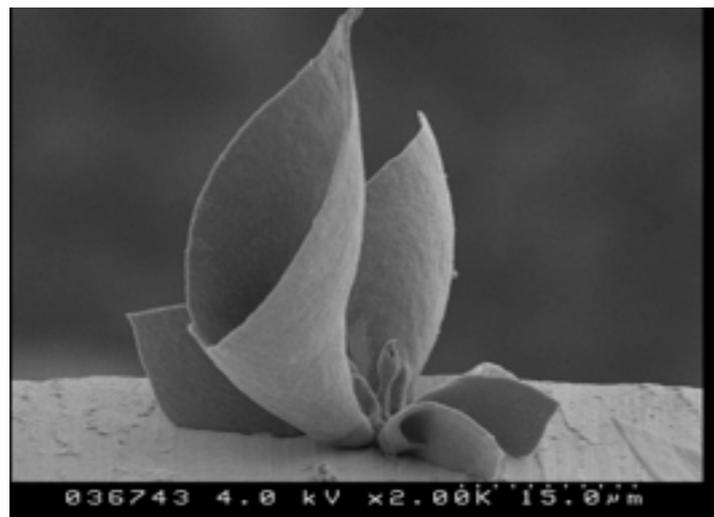
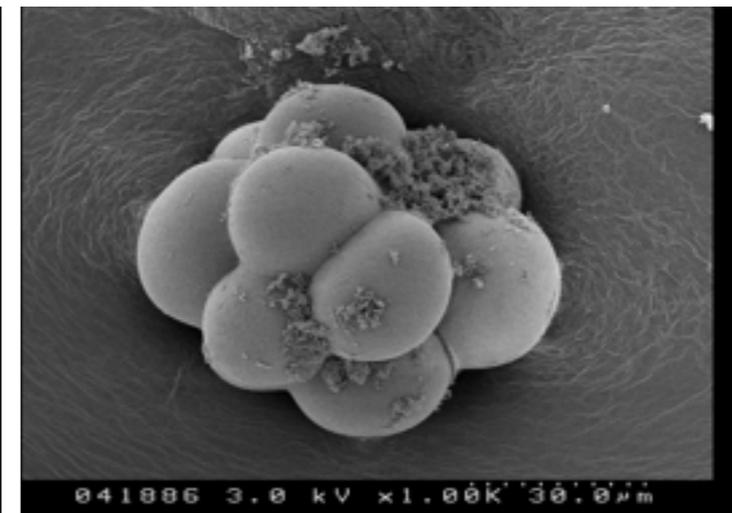
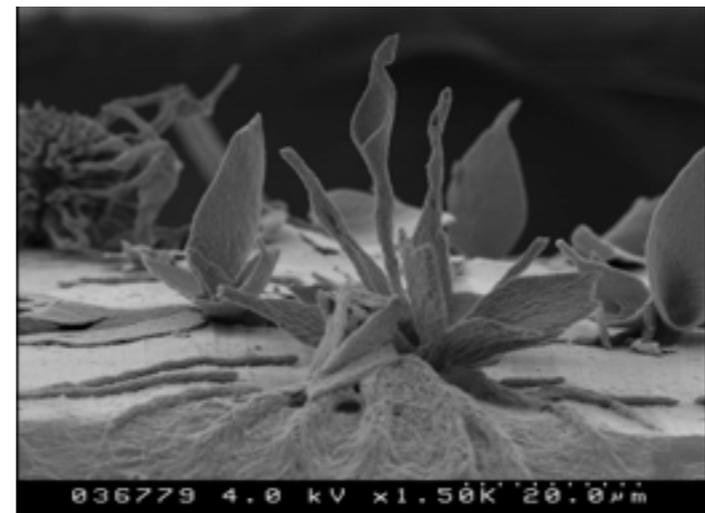
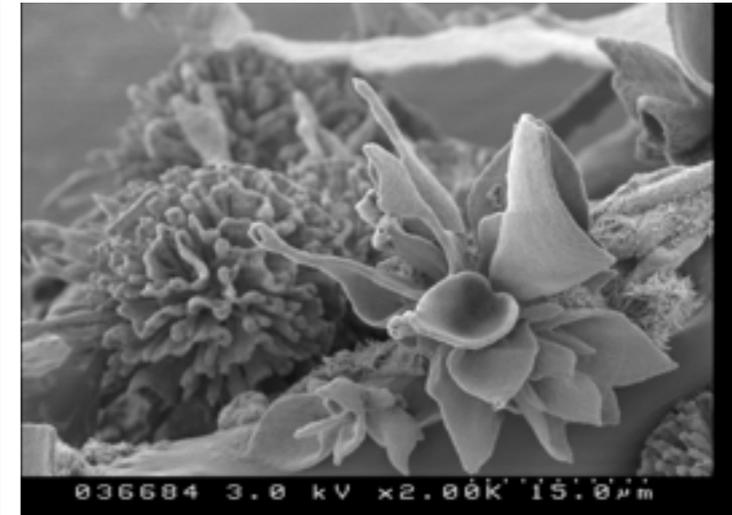
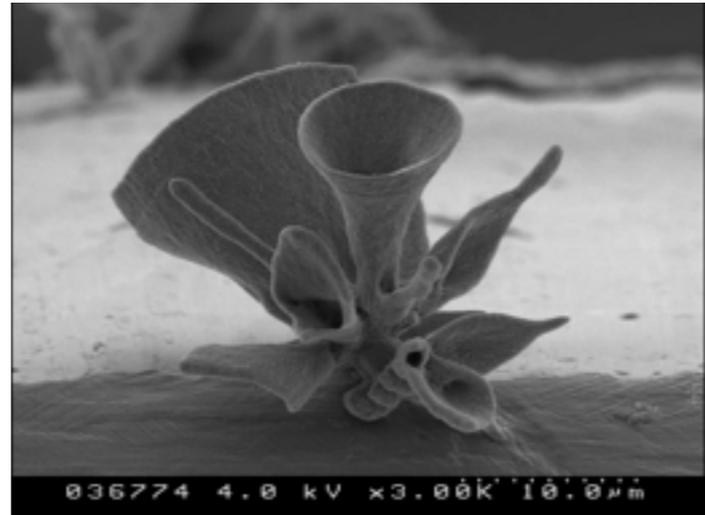
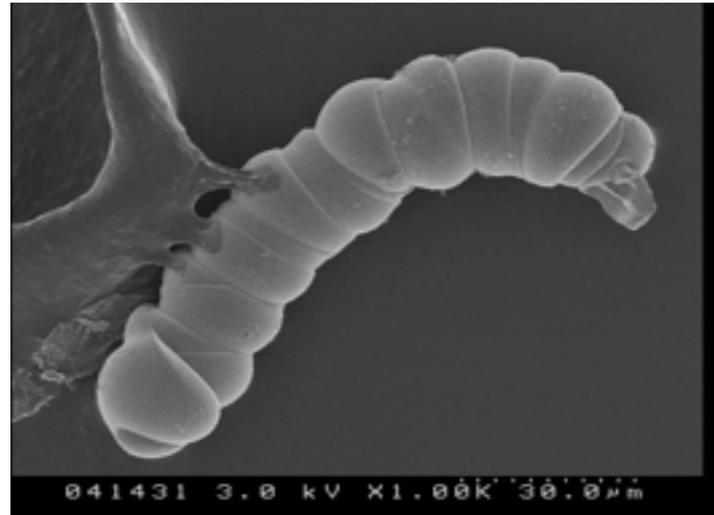
Dans un gel



Room conditions
but they also form at higher pressure
and temperature
Conditions de la chambre
mais ils forment aussi à une pression
supérieure et de la température

La précipitation inorganique de carbonate de baryum dans les solutions alcalines riches en silice conduit à la formation d'agrégats nanocristallins auto-assemblés montrant des formes complexes avec une symétrie non cristallographique

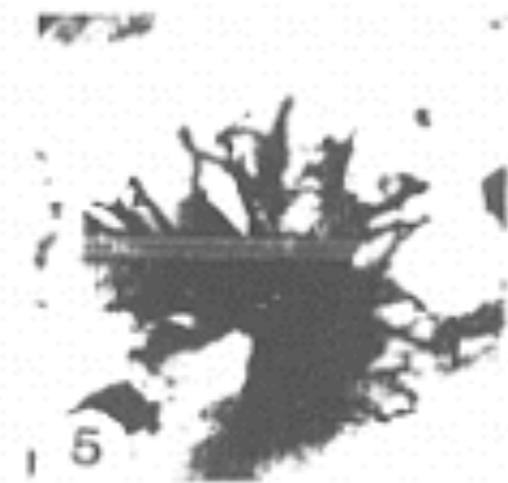
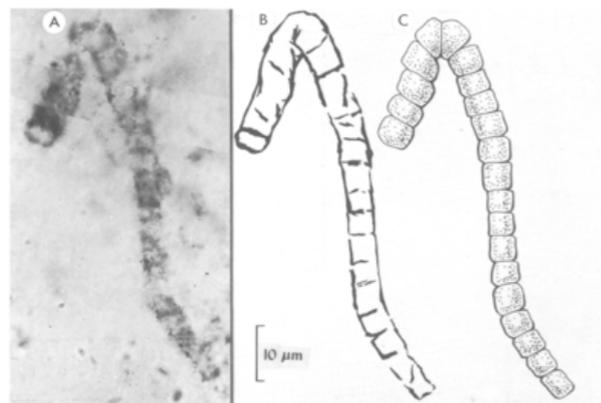
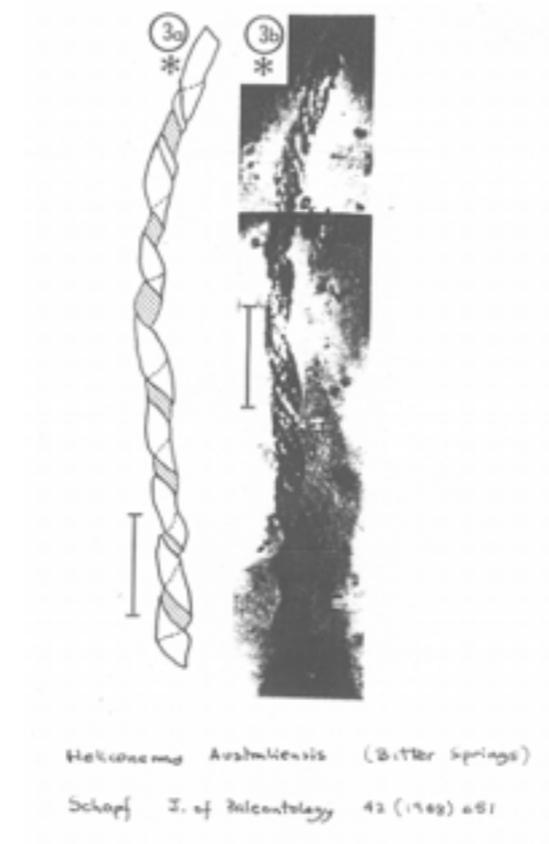
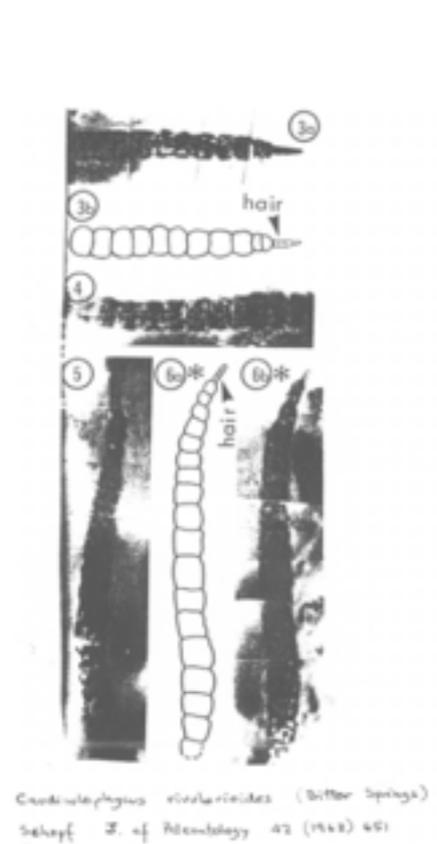
Biomorphs de silice-carbonate



J.M. García-Ruiz, A. Carnerup, A. Christy, N.J. Welham, and S. Hyde, *Astrobiology* 2 (2002) 335
S.T. Hyde, A. M. Carnerup, A-K. Larsson, A.G. Christy, J.M. García-Ruiz, *Physica A* 339 (2004) 24

Détection de la vie primitive

Quelques structures trouvées dans les roches précambriennes (cherts), qui sont interprétées comme des fossiles

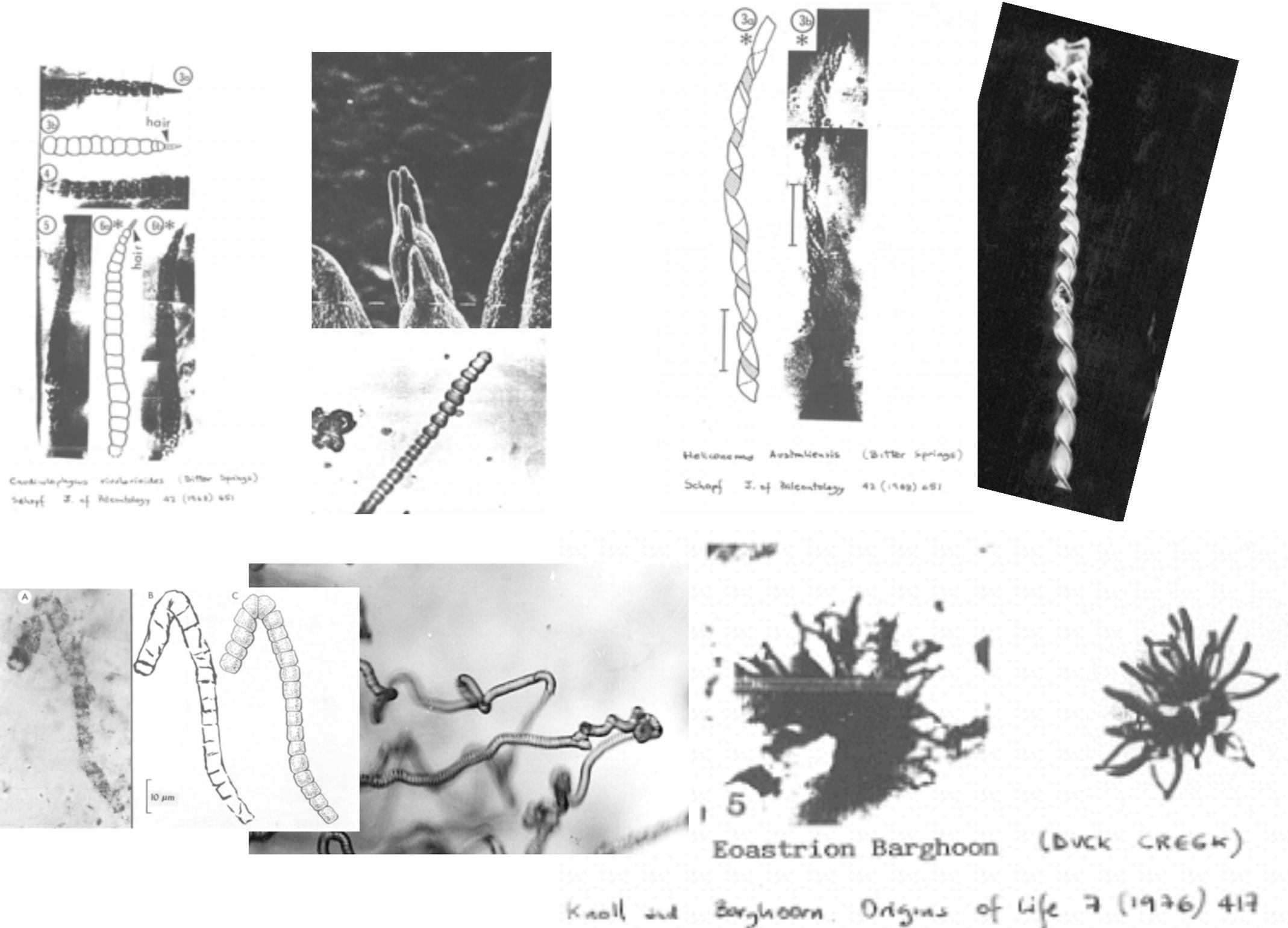


Eoastrion Barghoorn (DUCK CREEK)

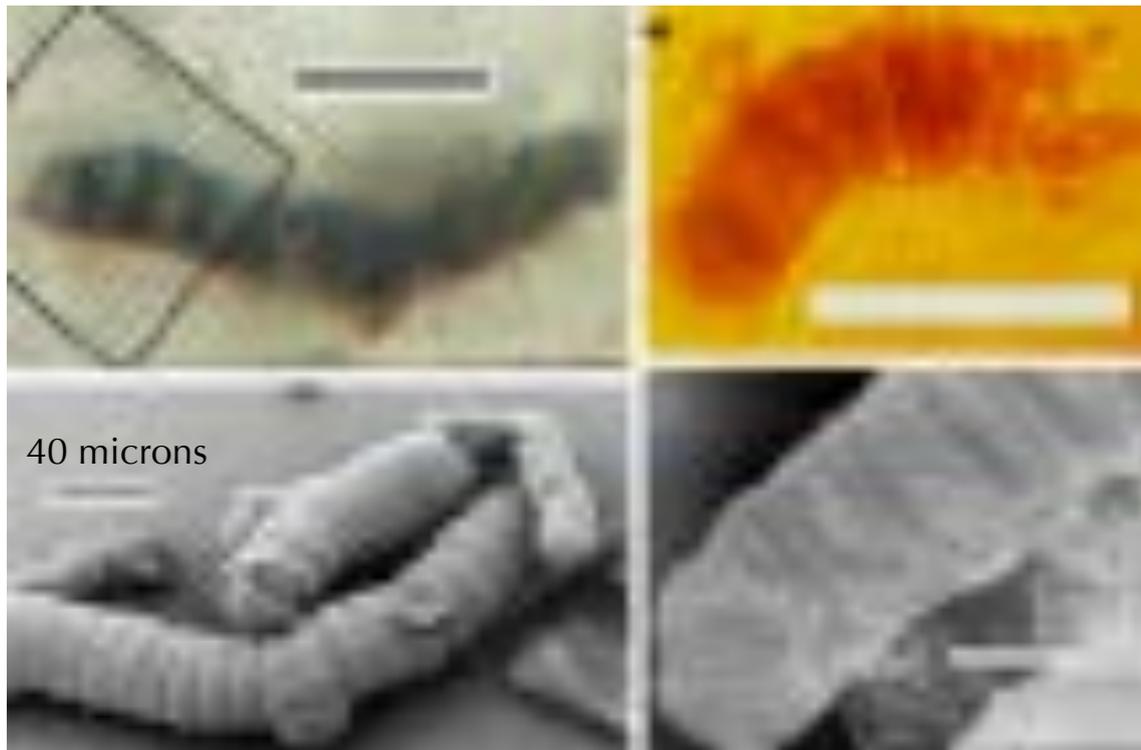
From: Knoll and Barghoorn, *Origins of Life* 7 (1976) 417

Convergence morphologique des biomorphes de silice avec des formes de vie primitive

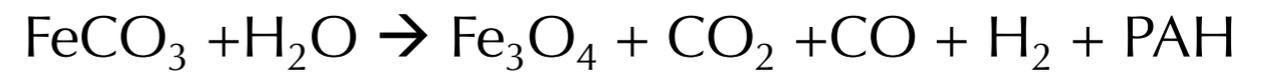
Quelques structures trouvées dans les roches précambriennes (cherts), qui sont interprétées comme des restes de la vie primitive et leurs homologues de silice/carbonate synthétisés au laboratoire.



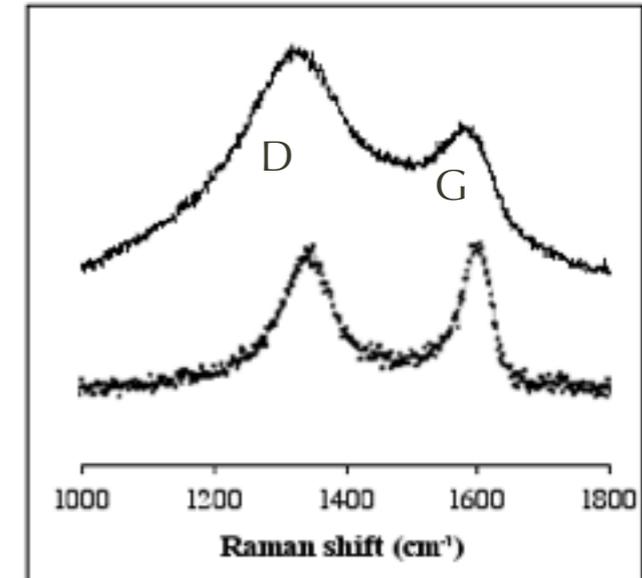
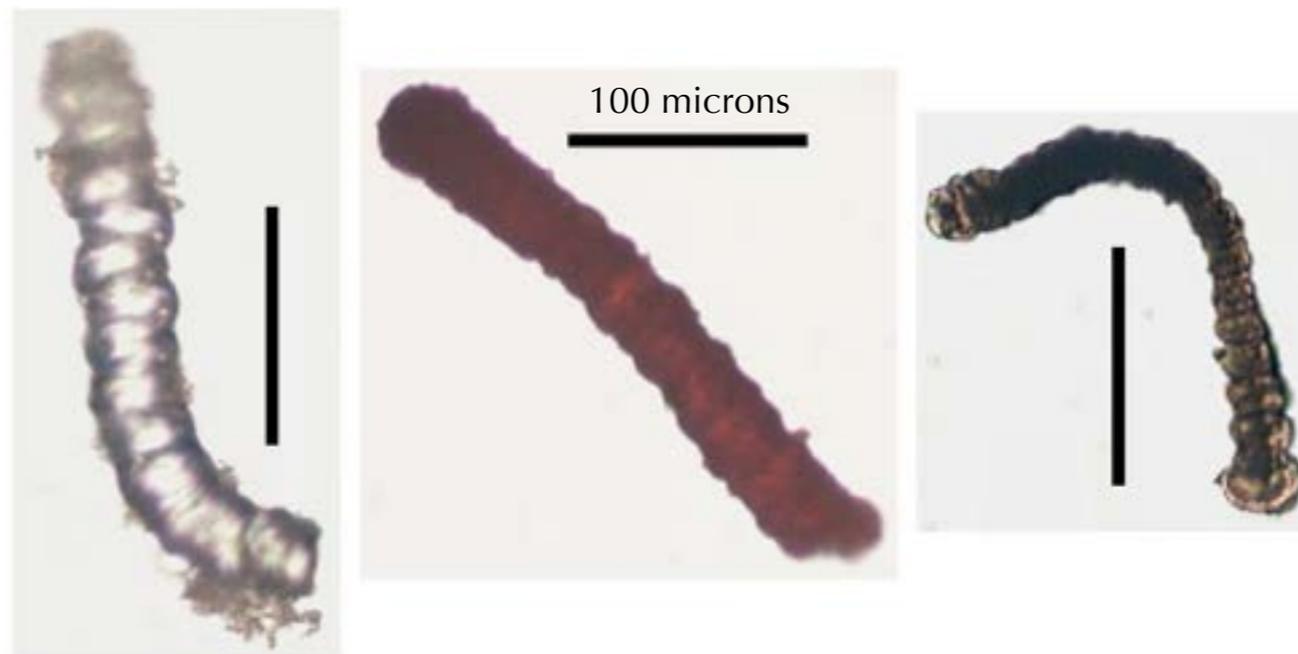
Ni la morphologie ni la composition chimique ne peuvent être utilisés comme des outils permettant de détecter la vie sans ambiguïté



En chauffant de la siderite (carbonate de fer) at 300 °C, des hydrocarbures aromatiques simples se forment (McCollom & Seewald, *Geochem & Cosmoch. Acta*, 67 (2003) 216)



Des mélanges de phénol-formaldéhyde s'adsorbent dans les biomorphs de silice et se transforment en kérogène après chauffage à 350 °C. Ce kérogène a le même spectre Raman que celui que l'on obtient sur les structures considérés comme les plus anciens microfossiles terrestres.



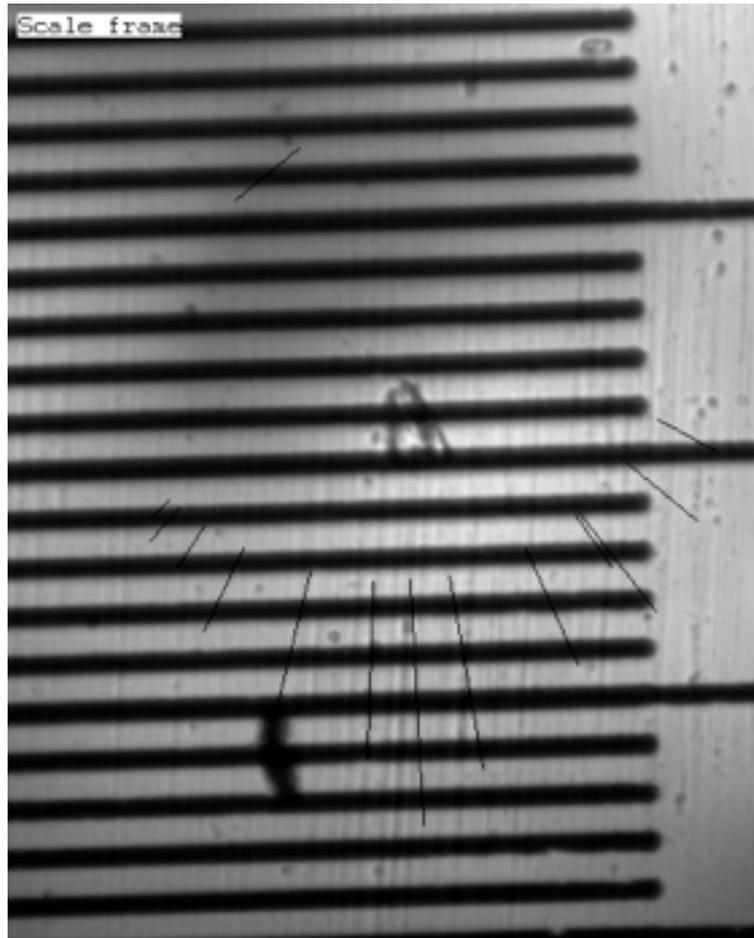
Matériau carboné
hautement désordonné

J.M. García-Ruiz. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere*, 24 (1994) 451-467

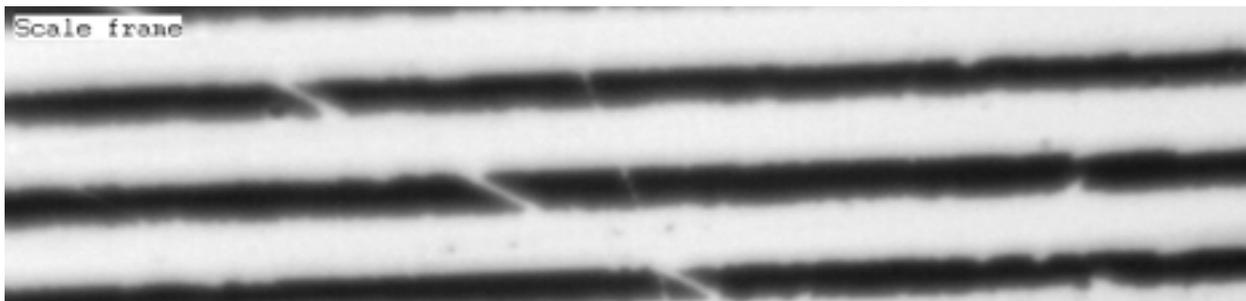
J.M. García-Ruiz, S.T. Hyde, A. Carnerup, A.G. Christy, M.J. Van Kranendonk, N.J. Welham. *Science* 302 (2003) 1194.

J.M. Garcia-Ruiz, E. Melero, S. Hyde, *Science* 323 (2009) 362

Le mécanisme de la boucle

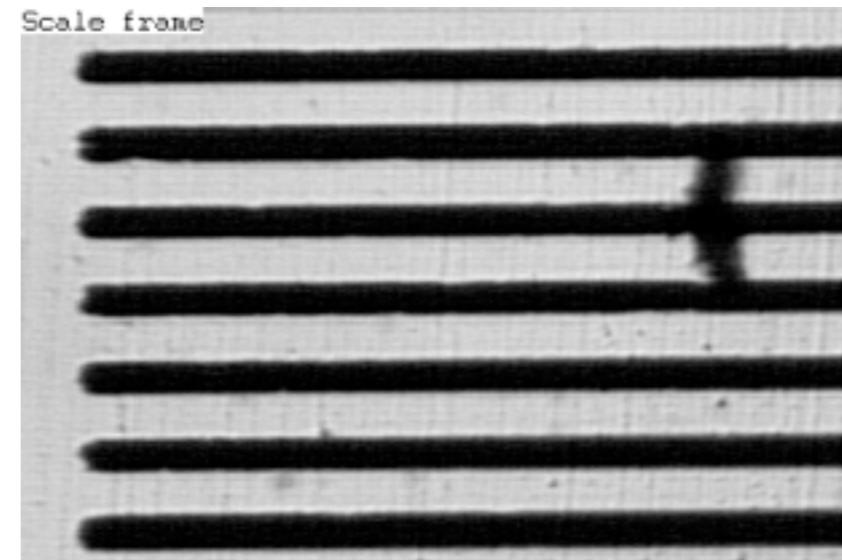
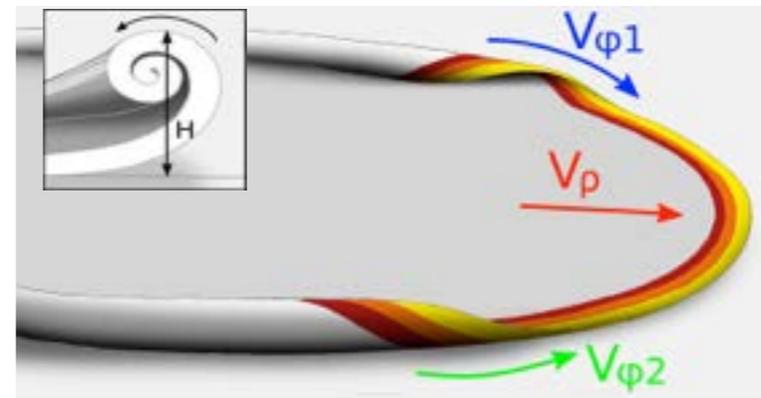


La morphogénèse d'une forme de feuille d'arbre ($L_1 D_2$ or $D_1 L_2$; $H_1 = H_2$; $V_{\phi 1} \approx V_{\phi 2} \approx V_{\rho}$)

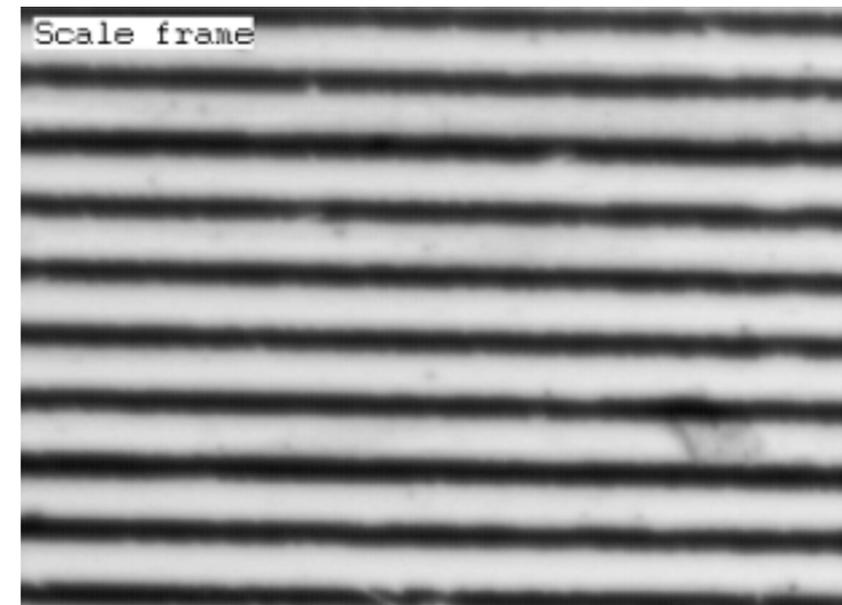


La morphogénèse d'une tresse ($L_1 L_2$ or $D_1 D_2$; $H_1 \approx H_2$; $V_{\phi 1} \approx V_{\phi 2} > V_{\rho}$)

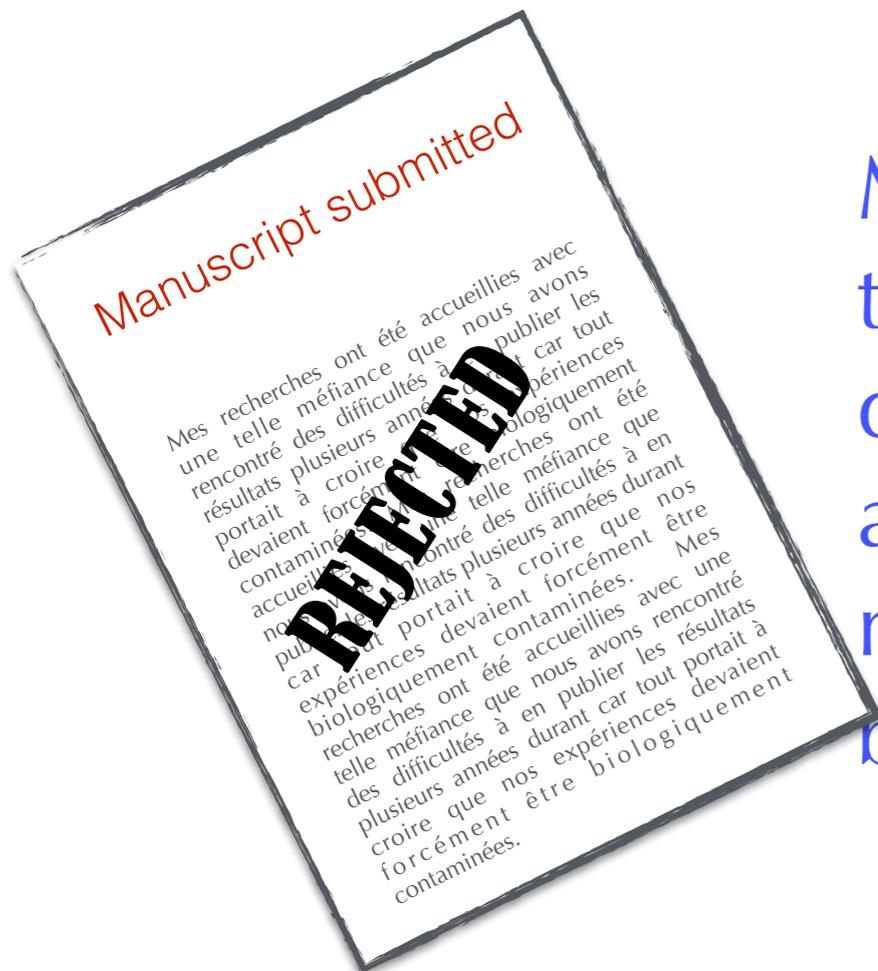
J.M. Garcia-Ruiz, E. Melero, S. Hyde, Science 323 (2009) 362



Lz morphogénèse d'un hélicoïde de largeur constante ($L_1 L_2$ or $D_1 D_2$; $H_1 = H_2$; $V_{\phi 1} \approx V_{\phi 2} \approx V_{\rho}$):



La morphogénèse d'une structure similaire à celle d'un ver ($L_1 L_2$ or $D_1 D_2$ or $L_1 D_2$; $H_1 \gg H_2$; $V_{\phi 1}; V_{\phi 2}; V_{\rho}$)

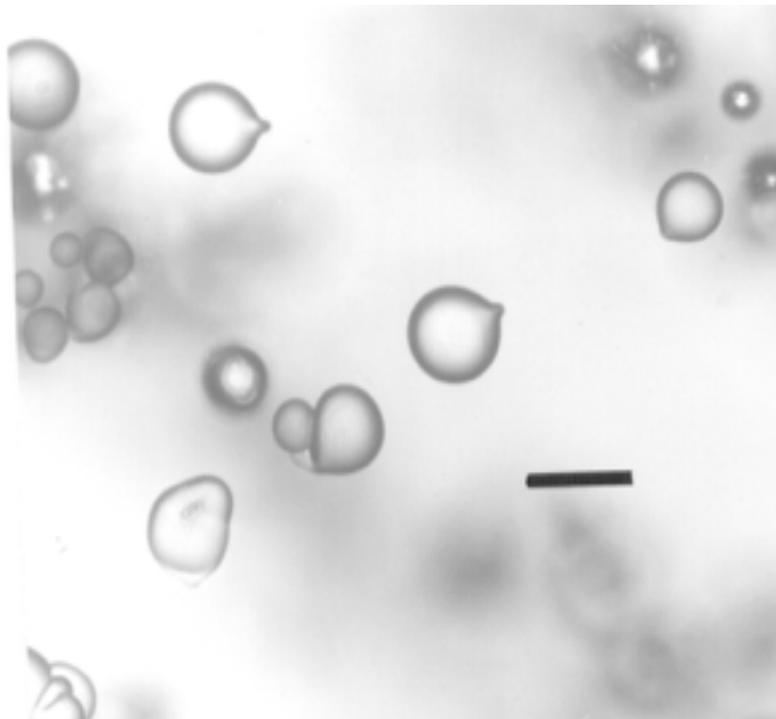


Ma recherche ont été accueillies avec une telle méfiance que j'ai rencontré des difficultés à en publier les résultats plusieurs années durant car tout portait à croire que mes expériences devaient forcément être biologiquement contaminées.

Aujourd'hui ces résultats sont admis et les experts en la matière, dans leur grande majorité, entendent que la morphologie par elle-même ne peut servir de critère pour détecter la vie primitive sur cette planète ou sur d'autres planètes et corps célestes.

La morphologie ne contient pas d'information génétique sans
équivoque

La détection de la vie primitive et extraterrestre ne saurait être fondée
uniquement sur la morphologie



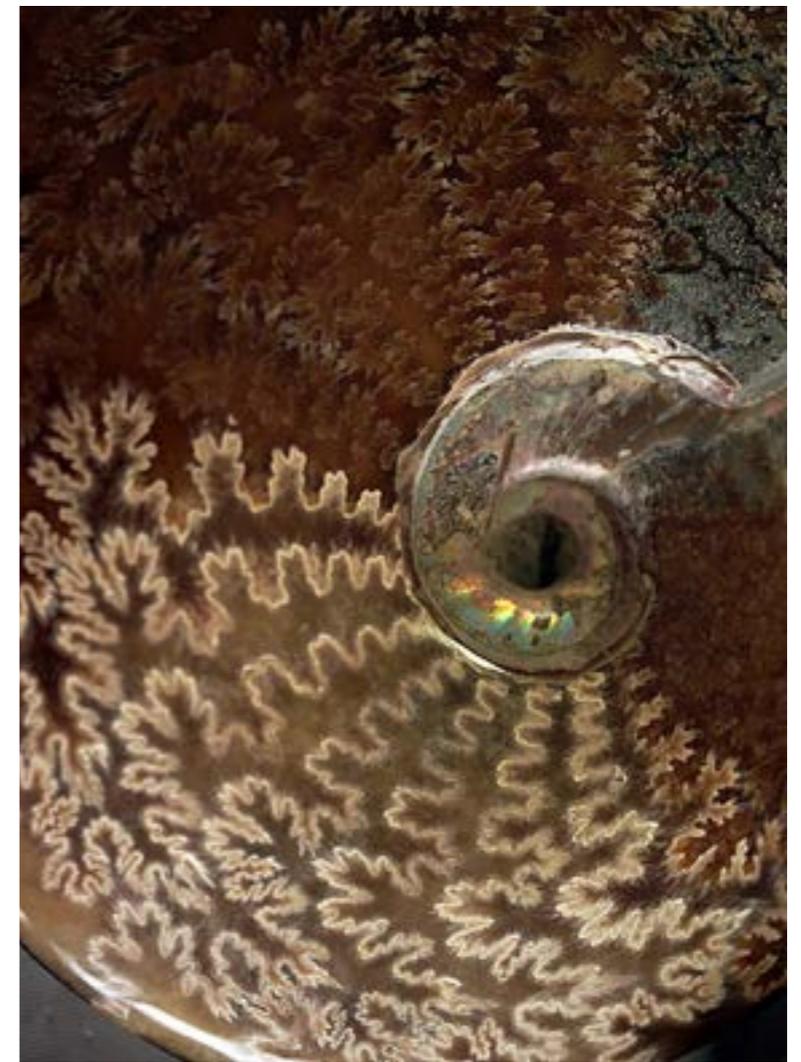
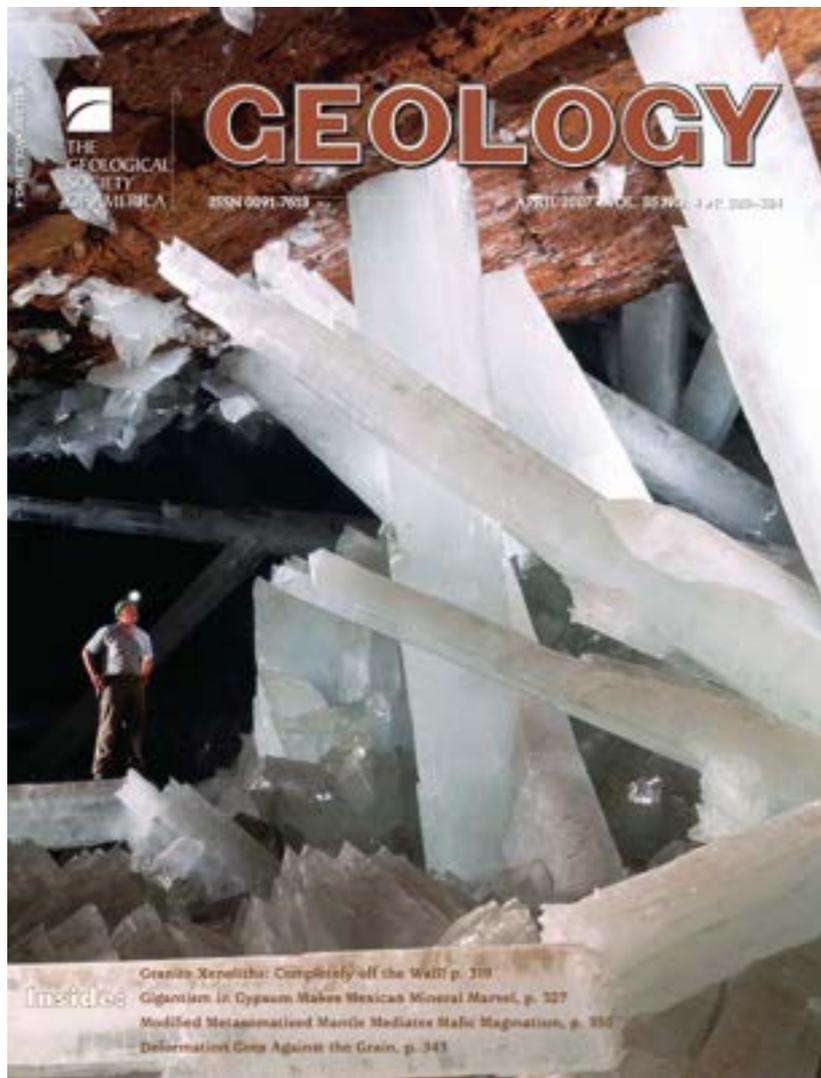
La morphologie ne peut être utilisée comme un outil de détection du vivant qu'à partir du moment où elle devient un caractère darwinien. Avant cette étape critique, et que je devine tardive, la morphologie des êtres vivants était contrôlée par les mêmes paramètres physiques que ceux qui gouvernent les formes des structures abiotiques auto-assemblées, c'est à dire la tension superficielle, l'élasticité de la membrane, la porosité et les forces osmotiques.

**Il n'existe pas de différence fondamentale entre la symétrie du monde
des cristaux et la symétrie du monde du vivant**

C'est cependant cette grande résistance de la communauté scientifique à l'égard des résultats des expériences, que quiconque pourrait réaliser dans son propre laboratoire, qui m'a poussé à me demander quelle était l'origine d'une telle suspicion:

Pourquoi y avait-il autant de réticence à admettre que le monde minéral peut créer des formes qui jusqu'alors étaient considérées exclusives de la vie ?

Pourquoi une telle retenue à admettre que la forme d'un objet par elle-même ne contient pas d'information non équivoque sur son origine ?



Two different realms? Deux règnes différents?

La croyance en l'existence d'une frontière nette séparant le règne de la biologie et de la sensualité de celui des minéraux et de la froide rationalité a imprégné le paysage des arts et de la philosophie pendant des siècles.

Les cristaux et les théories cristallographiques ont joué un rôle important dans l'édification intellectuelle de cette frontière présumée

Le pouvoir de fascination des cristaux







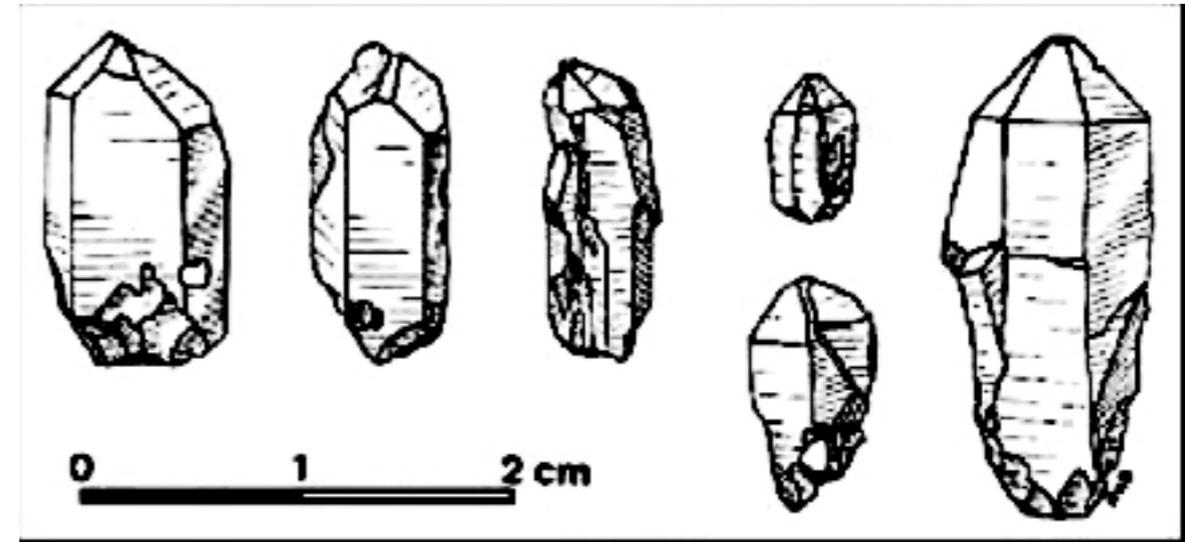
La quitamos?



© Une idée de Juan Manuel Garcia-Ruiz. Photographie Javier Trueba



Six cristaux de quartz complets provenant de différents gisements et probablement transportés sur le site > 390 000 BP (Benarik, 1994)



Singi Talav, Inde, niveau bas Acheuléen, > 390 000 ans BP : 6 cristaux de quartz complets provenant de différentes efflorescences et probablement transportés sur le site (D'Errico et al., 1989; Bednarik, 1994).

Cristaux de quartz

- Zhoukoudian, Chine, Upper 8 Quartz Horizon 2 (Locus G), ~770 000 BP : ~20 cristaux de quartz, 1 de quartz fumé parfaitement facetté, certains transparents ou semi-transparentes avec une ou plusieurs faces cristallines reconnaissables, probablement transportés depuis un gisement situé à 7 km (Pei, 1931).
- Gudenus Cave, Autriche, niveau Acheuléen, fragment d'un gros cristal avec plusieurs faces cristallines (Bednarik, 1988)

Pourquoi les hominidés, avant même l'apparition de la conscience collectionnaient-ils les cristaux?

Pourquoi les hominidés et plus tard les humains ont-ils été et sont toujours fascinés par les cristaux?

Pourquoi l'humanité s'émerveille-t-elle devant les cristaux?

Les formes dessinées par les processus géologiques

L'eau, le vent et le feu ont modelé la surface de la Terre un milliard de millions d'années durant.



La planète sur laquelle nous vivons aujourd'hui s'est formée il y a 4500 millions d'années. À l'époque, la planète n'était pas seulement la scène d'une intense activité volcanique: la terre très chaude a aussi commencé à se refroidir rapidement et bientôt l'eau a pu se condenser à sa surface. Ainsi a pu commencer l'action combinée de l'eau et du feu. Ces deux éléments ainsi que le vent, ont sculpté les formes des matériaux inanimés constituant la Terre: le monde minéral. Ces formes sont le résultats de l'action répétée de mécanismes simples qui opèrent sans relâche, seconde après seconde, construisant une géométrie de plus en plus complexe, dont les courbes et les embranchements sont le trait dominant



Courbes



et embranchements

Les formes dessinées par la vie

La vie modèle le paysage en fixant et en colorant les formes dessinées par l'eau le vent et le feu



Aux processus géologiques qui ont les premiers dessinés les formes de la surface de la Terre se sont ensuite adjoints les organismes vivants, il y a environ 3 000 millions d'années. Ce nouvel artiste est devenu un apprenti fidèle dans les ateliers minéraux, copiant et retouchant ici et là, mais sans changer le style du maître. La géométrie de la vie s'est ainsi fondue dans la géométrie de la Terre pour engendrer un paysage simple, fait de courbes et d'embranchements : le paysage naturel.





LA GÉOMÉTRIE DE LA NATURE

Pas de lignes droites ni de cercles, pas de polyèdres

Les formes fabriquées par l'Homme



Une bataille esthétique a démarré lorsque l'humanité a commencé à labourer les champs avec des lignes parfaitement droites, comme dans les champs irrigués au voisinage de Doñana, au Sud-Ouest de l'Espagne, où cela permet à l'eau de couler facilement depuis le puits creusé dans le sol sableux.



The landscape was retouched, but gently, and this is a minor injury, just like the artificial lagoon that fits delicately into the shallows of the salt marsh in San Fernando, near Cadiz in southern Spain

Les formes fabriquées par l'Homme



Les formes fabriquées par l'Homme



Les formes fabriquées par l'Homme



La silhouette des grandes villes est le parfait exemple du triomphe de la ligne droite dans le paysage urbain

Pourquoi les hominidés,
avant même l'apparition de
la conscience
collectionnaient-ils les
cristaux?

Pourquoi les hominidés et
plus tard les humains ont-ils
été et sont toujours fascinés
par les cristaux?

Pourquoi l'humanité
s'émerveille-t-elle devant les
cristaux?



Parce que les cristaux sont des objets naturels singuliers, dont
la morphologie et la transparence / l'éclat les distinguent de
toute autre sorte d'objets naturels

Notre cerveau est préparé à identifier l'ordre. Plus exactement à voir l'ordre, même quand cet ordre n'existe pas autour de nous.

Notre cerveau est conçu pour préférer l'ordre, est-ce à dire que nous aimons les cristaux parce qu'ils sont parmi les premiers objets à avoir été collectionnés ?

ou bien

Avons nous commencé à collectionner les cristaux il y a près d'un millions d'années parce que notre cerveau était déjà conçu pour préférer l'ordre* ?

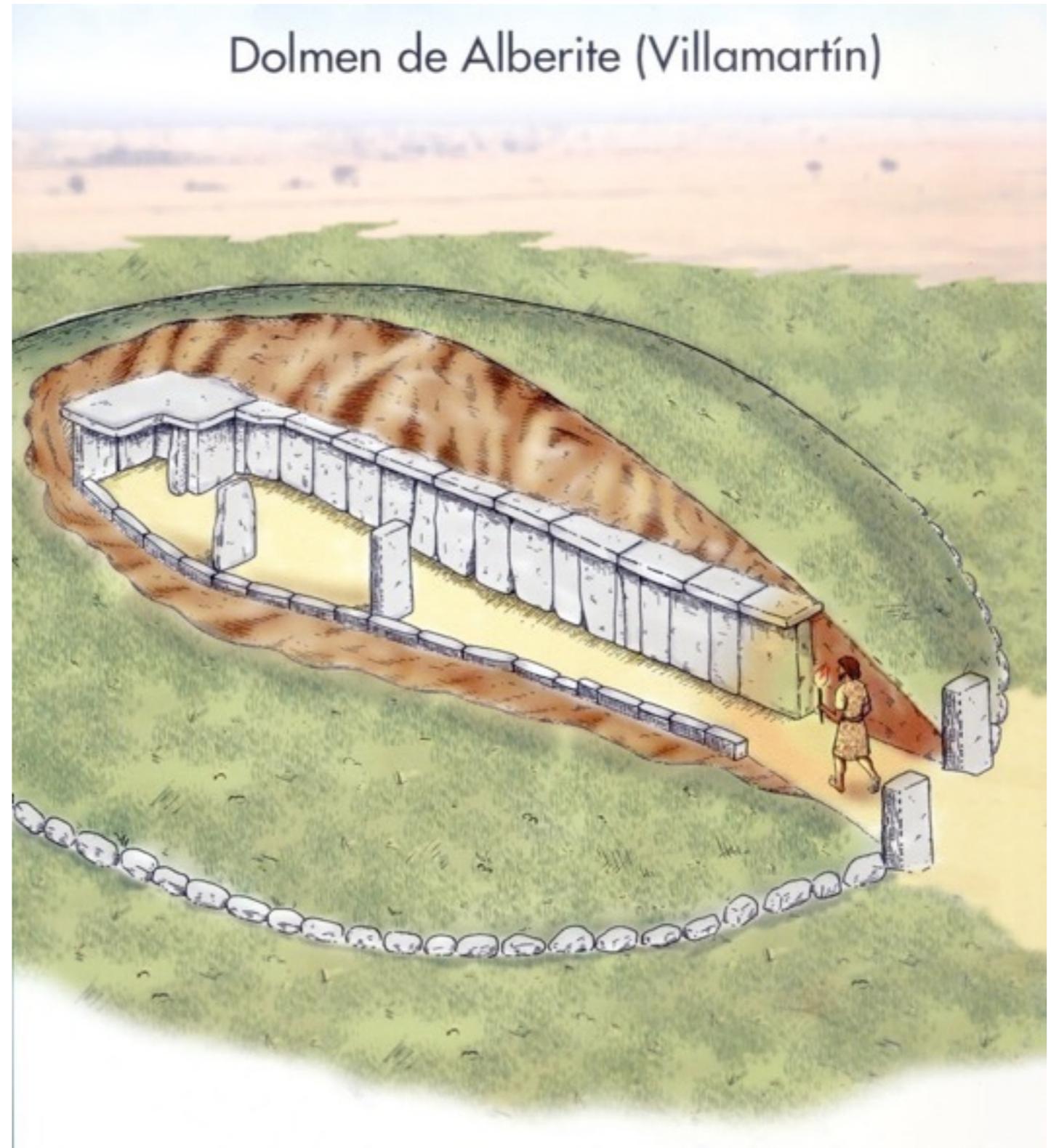
L'impact des cristaux sur la culture est-il dû au fait qu'ils sont intimement liés à la naissance de l'art, du symbolisme et de la conscience ?

* Une telle faculté nous aurait permis de mieux appréhender la nature et serait ainsi importante du point de vue évolutif

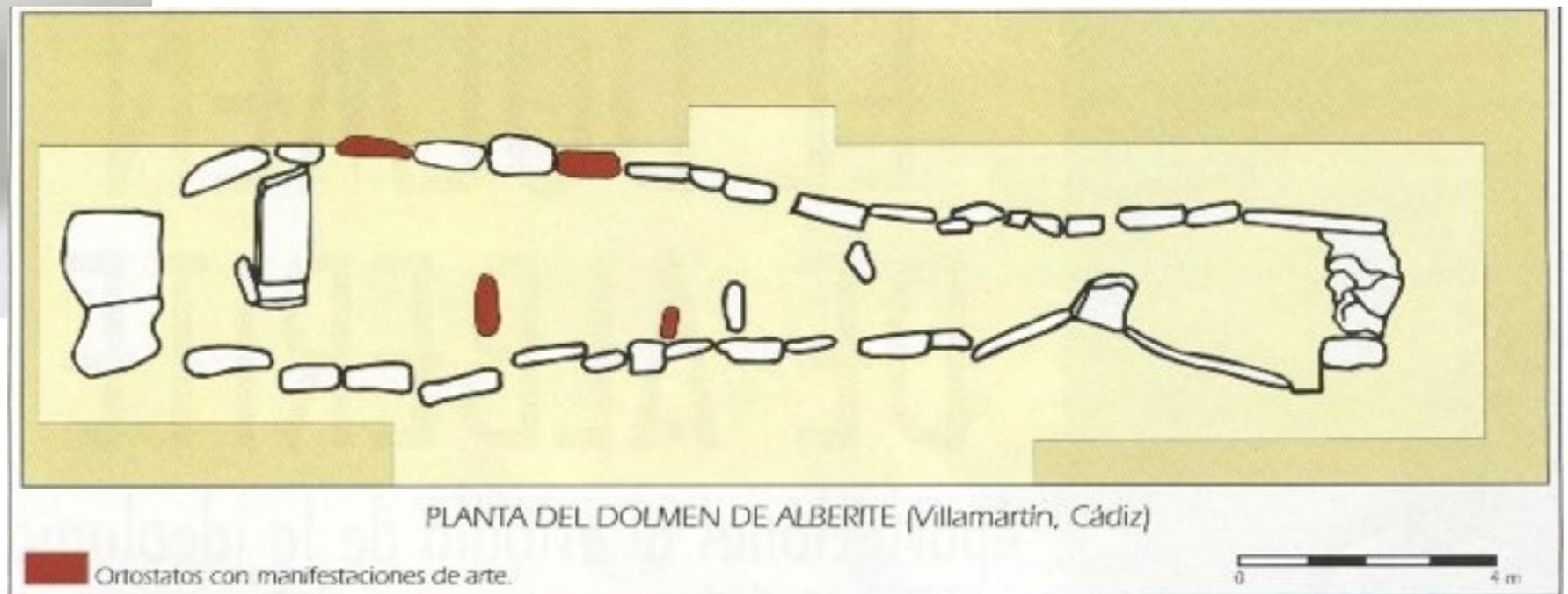
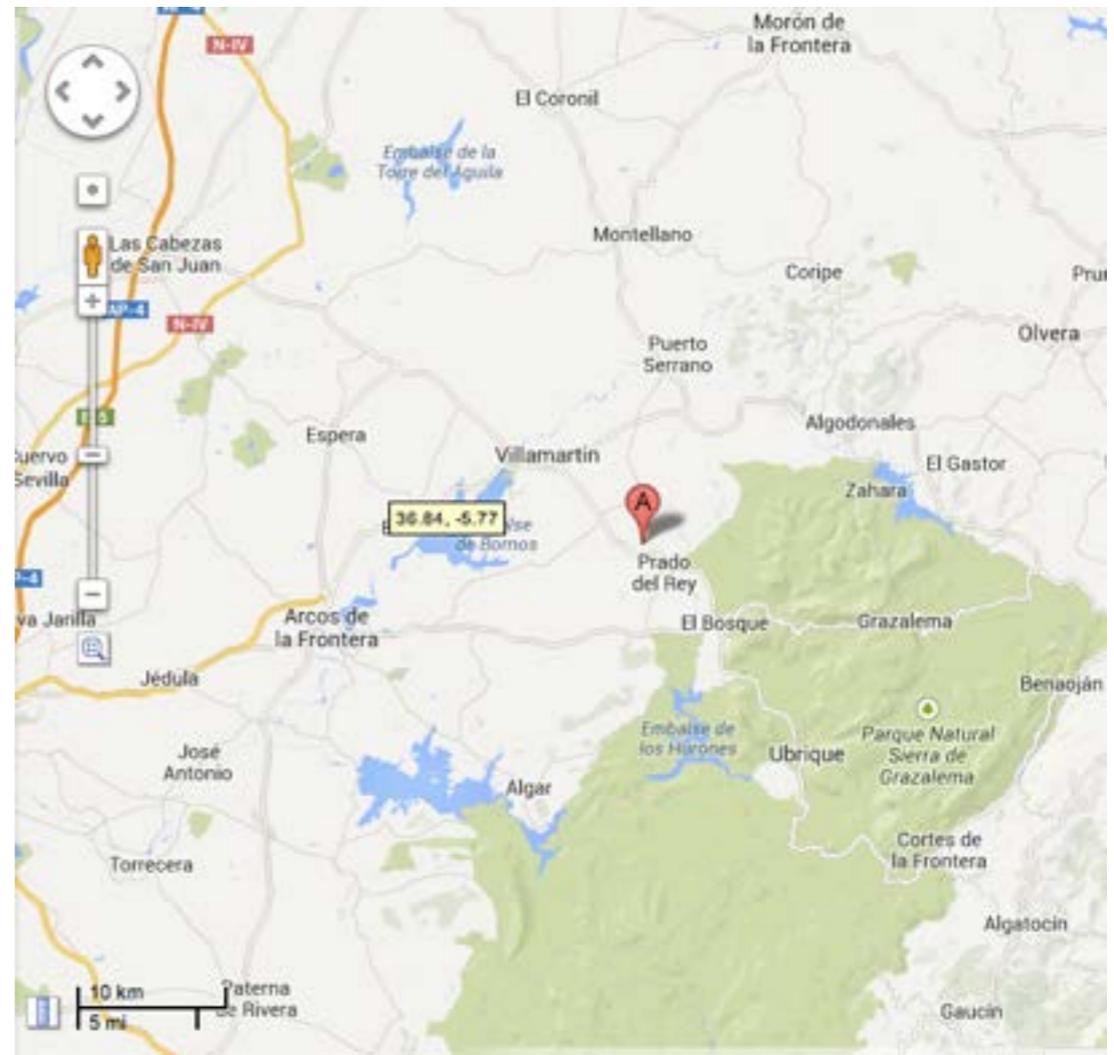
Connexions téléologiques

Dolmen d'Alberite

Information from José Ramos y Salvador Dominguez-Bella



Il y a six mille ans



Il y a six mille ans

Dolmen d'Alberite

Cristal de quartz fumé découvert sur le site funéraire d'Alberite, édifié il y a environ 6000 ans.

De tels cristaux de quartz pegmatitique que ne se trouvent pas au voisinage du Dolmen, il faut donc qu'il ait été transporté depuis un site situé à au moins 400 km d'Alberite.



Pourquoi l'humanité s'émerveille-t-elle devant les cristaux ?

La connexion téléologique est à l'origine de la croyance en un pouvoir magique des cristaux et relie ceux-ci aux forces surnaturelles cachées et aux dieux.

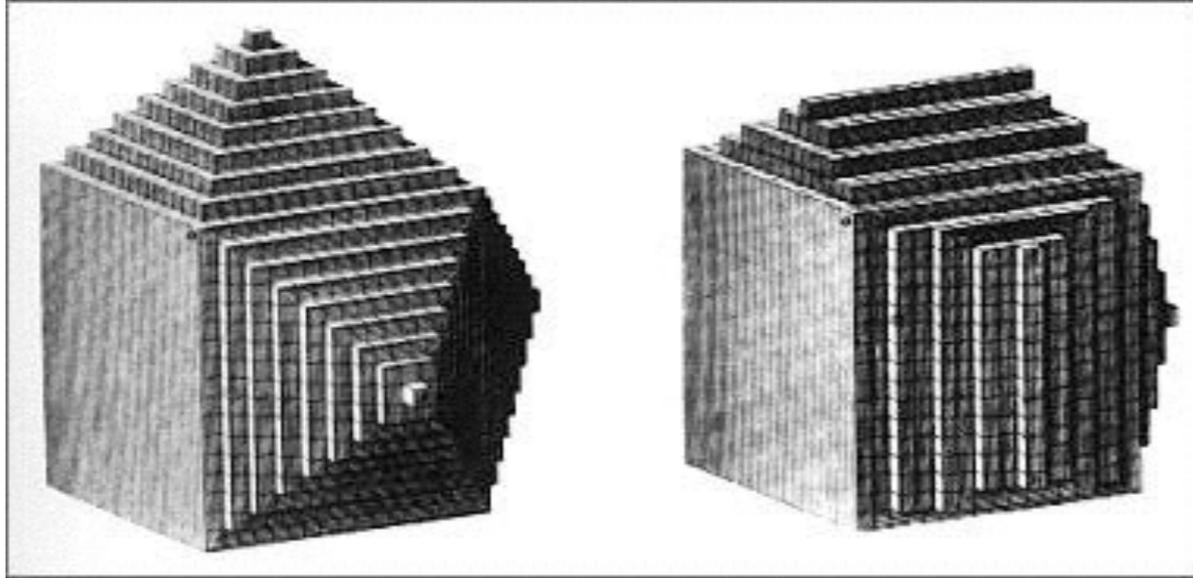


Les cristaux entrent alors dans le domaine mythologique et pendant des centaines d'années, depuis le Traité des Pierres de Théophraste et jusqu'au seizième siècle, tous les lapidaires ont fait usage des cristaux comme des objets ayant un pouvoir de guérison

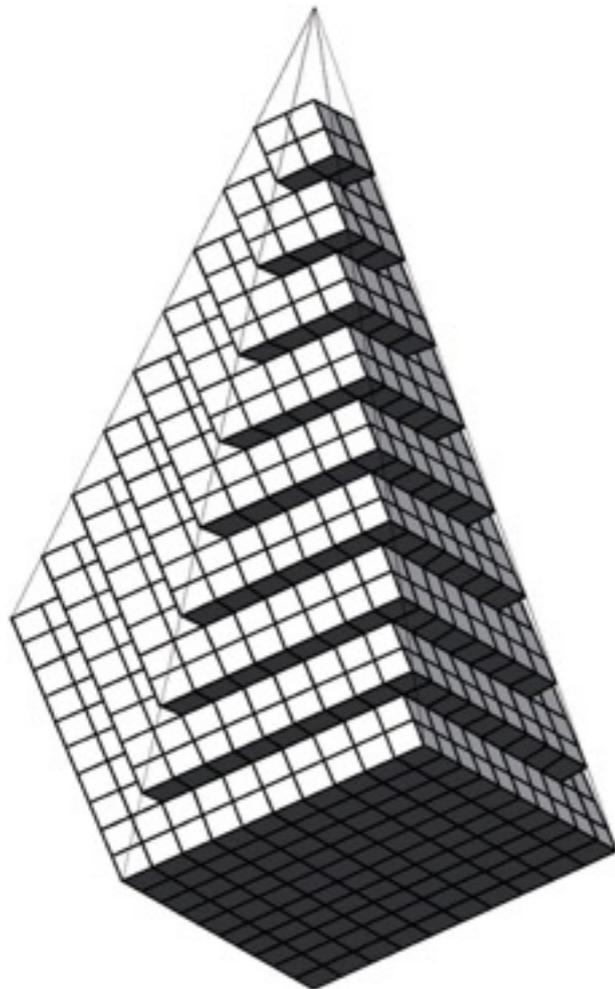


Internal Order

Cristaux: L'ordre interne



Molecule integrante



René Haüy

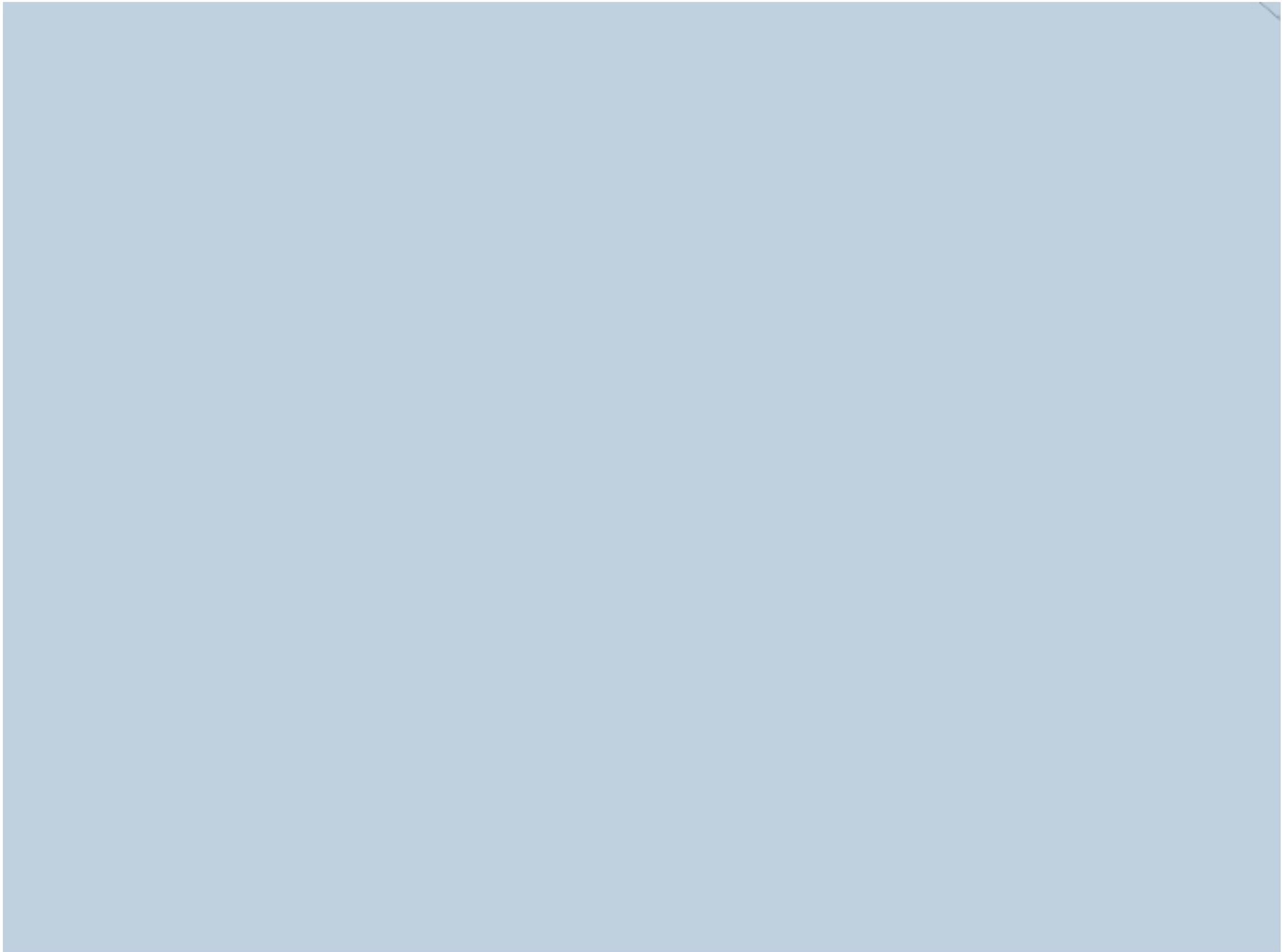


1784

Essai d'une théorie sur la structure des cristaux

Traité de Minéralogie
(1801)

Cristales: La materia ordenada



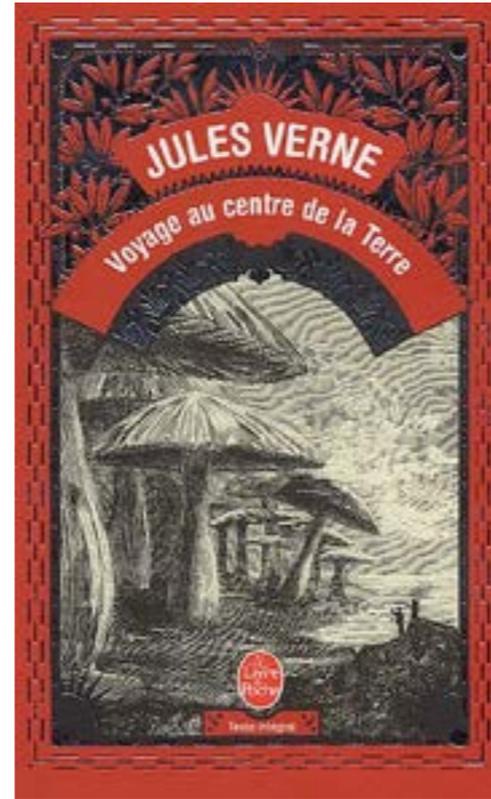
The discovery of the internal order of the crystals, that pieces of nature that fascinated mankind for thousand of years, has had an enormous impact in mind, large enough to even shape our culture

After the work of Haüy, crystals are central in the philosophy at the earliest years of XIX century. **Kant, Schopenhauer, and Goethe** think on crystals, and looks them as opposite to life.

More importantly, it appears that there is an order in our world, hidden but perfect, like in crystals. It appears that, finally, we can understand the world. Crystals becomes then the canon of purity, power, intelligence, rationality.

The impact on the arts appears very soon and lasts until our days.

Crystals start to be stellar characters in literature

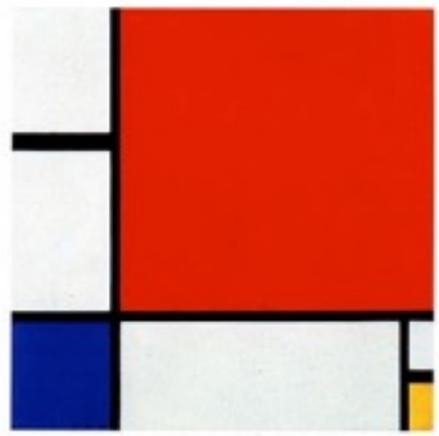


In particular at the beginning in the nineteenth century with the works of **Jules Verne** (1828-1905) and in case of giant crystals in his famous **Journey to the Center of the Earth** (1864) illustrated by French painter Édouard Riou.

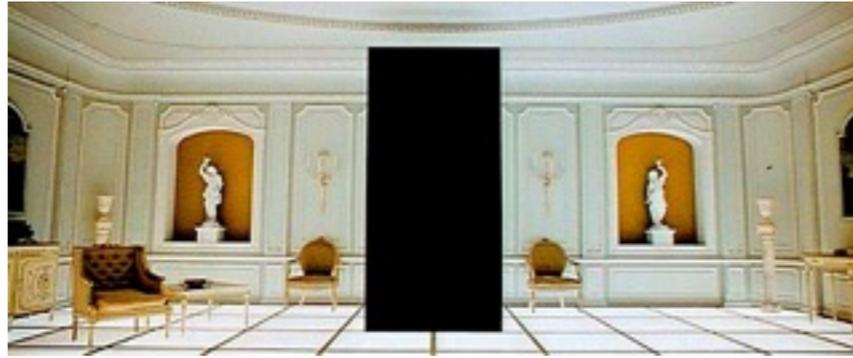
Same year of 1864 **George Sand** published **Voyage dans le cristal**, another book using the new concept of crystals and crystallization.

Frankenstein: or, The Modern Prometheus (1818)

Based on the work of Andrew Crosse, a fascinating character who explores electrocrystallization in 1817, including controversial experiments on life creation. The book of **Mary Shelley** has been proposed to be inspired by these experiments



PIET MONDRIAN
COMPOSITION WITH RED, BLACK, YELLOW



Les formes froides de cristaux, des formes délimitées par des volumes nettes de angles fixes



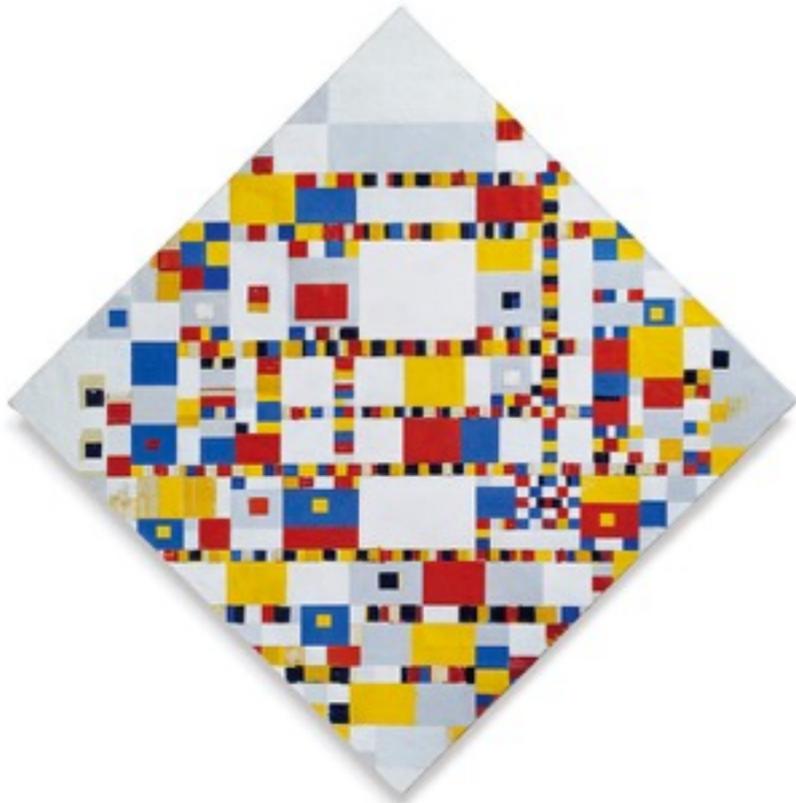
Les formes sensuelles de la vie présentant courbure continue



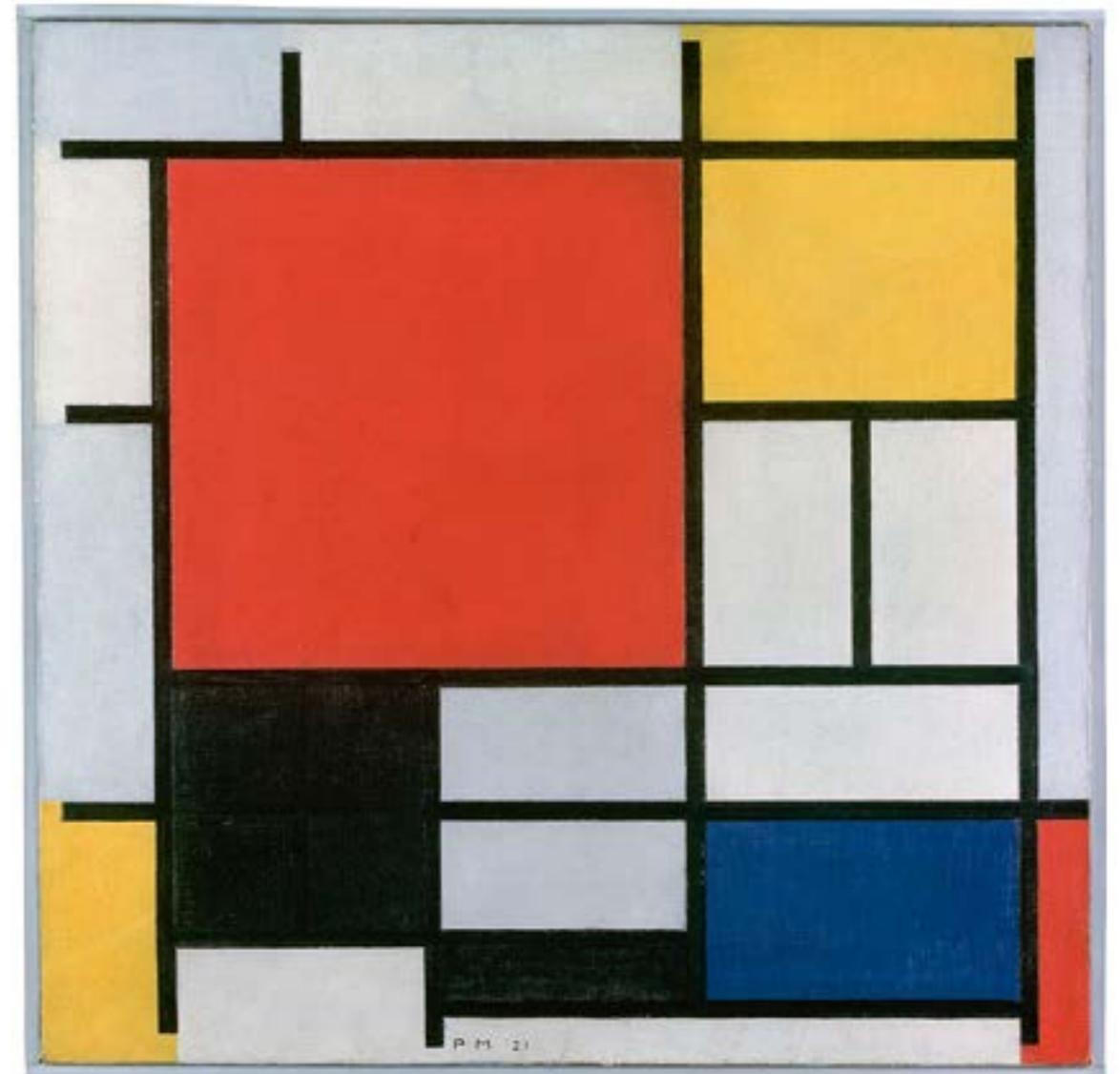
Les cristaux et la peinture



Circles, 1913
Basilis Kandinsky (1866-1944)



Victory Boogie-Woogie, 1944
Piet Mondrian (1872-1944)

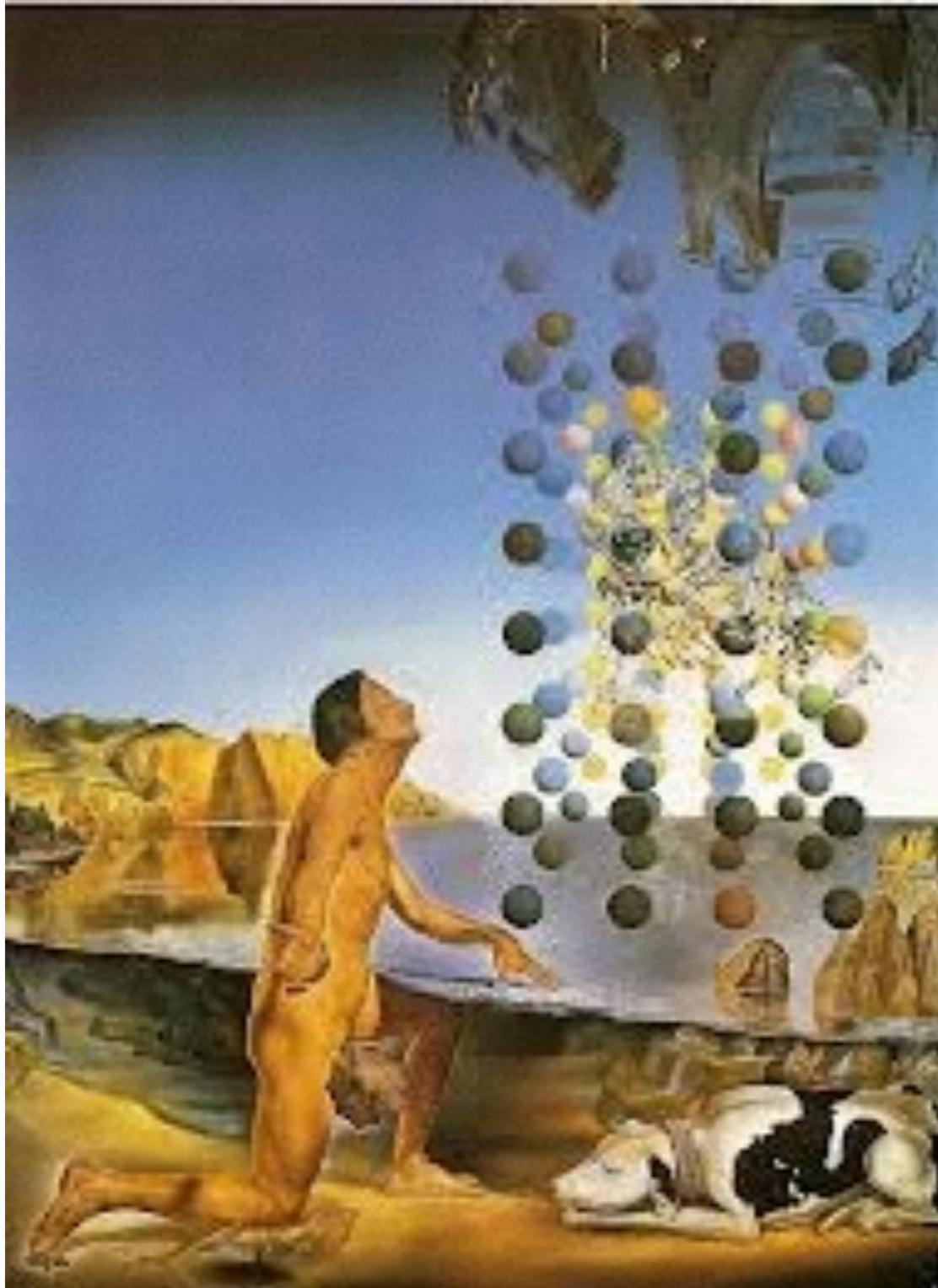


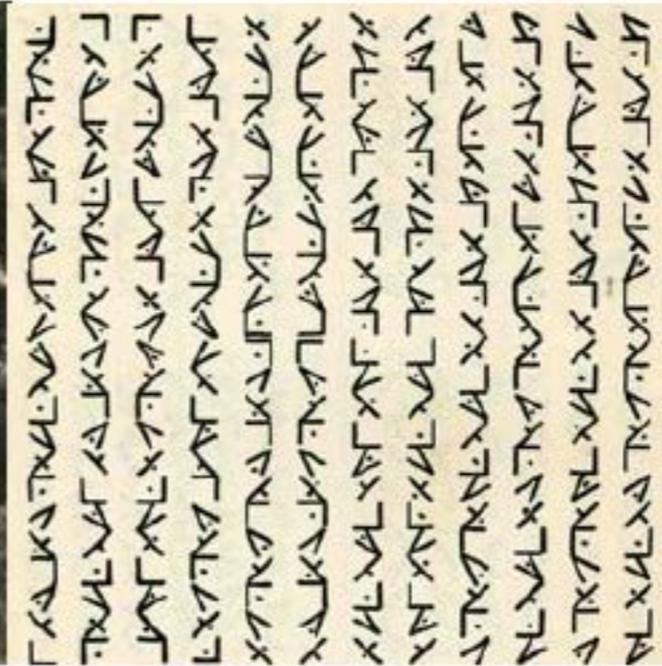
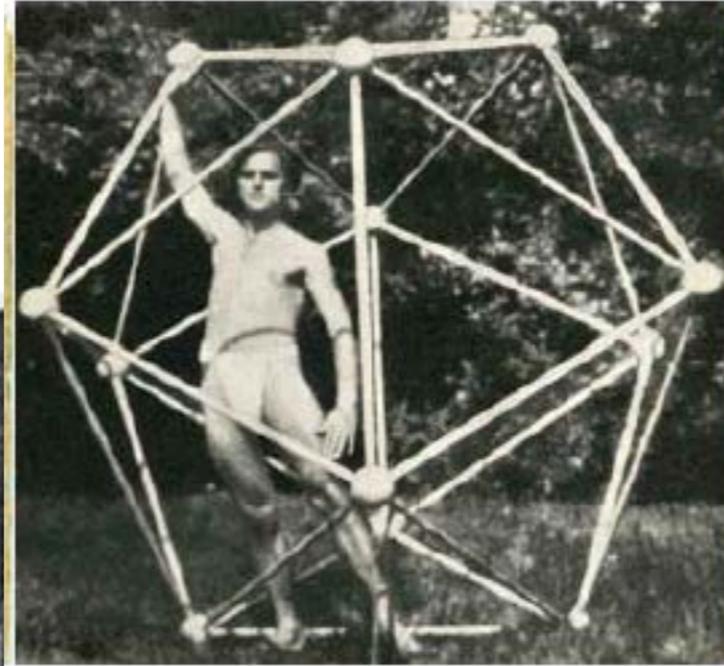
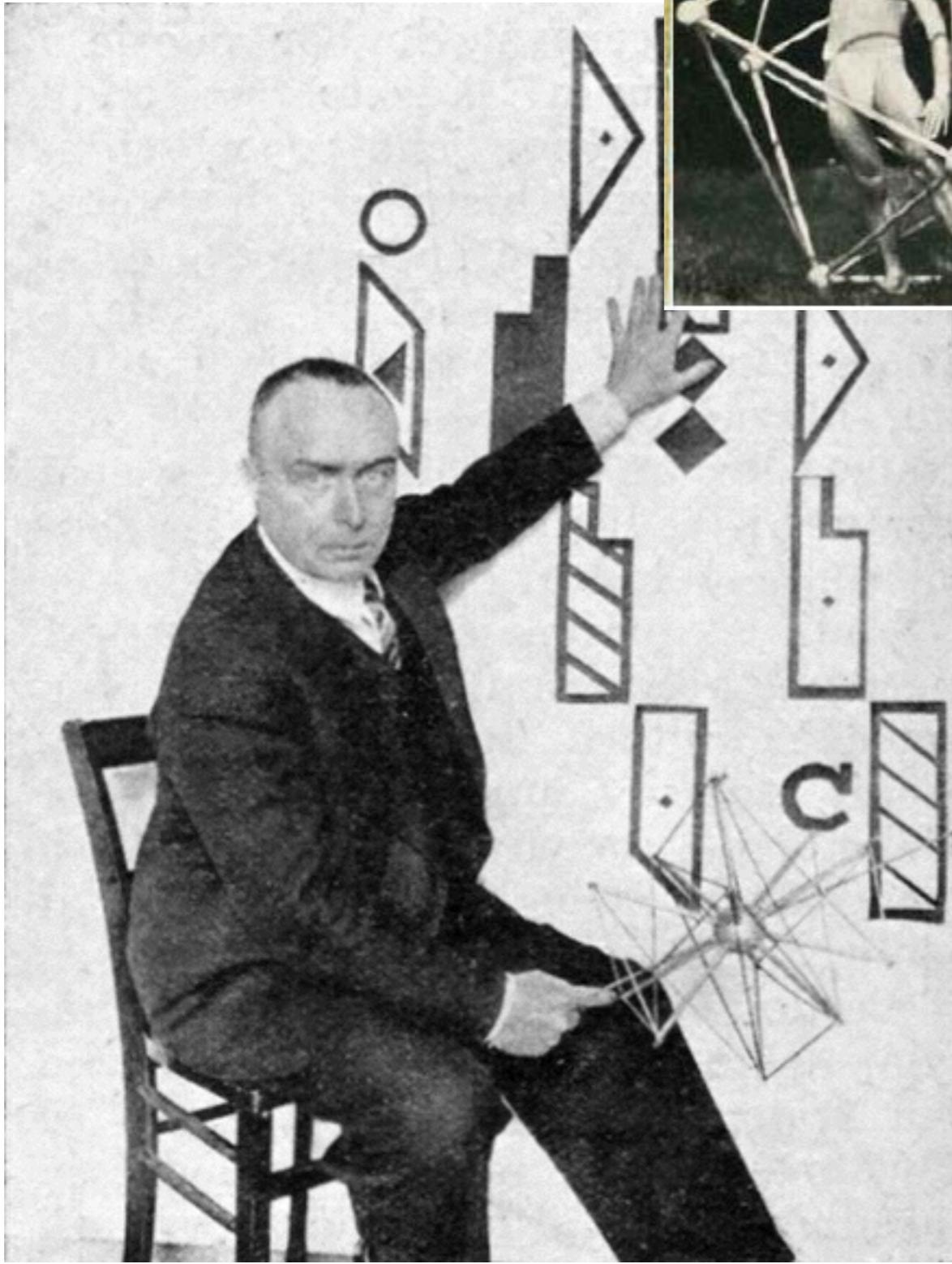
Composition en rouge, jaune, bleu et noir
1921

Piet Mondrian (1872-1944)

Les cristaux et la peinture

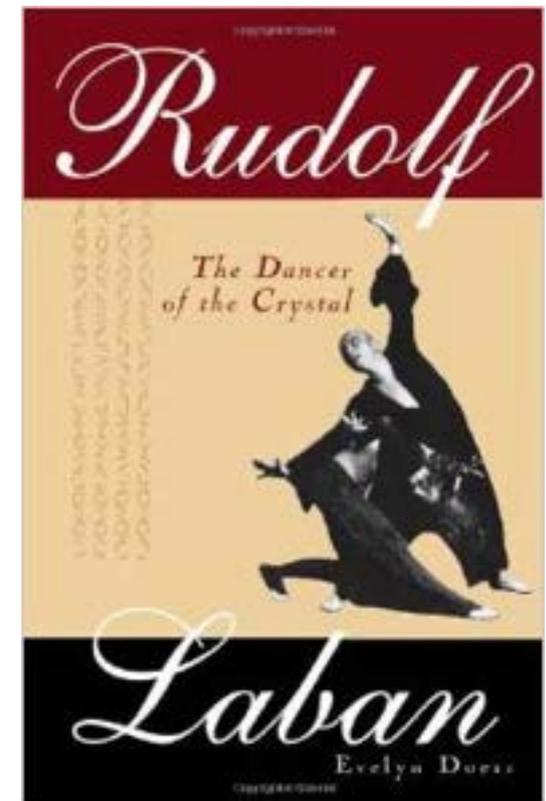
Salvador Dalí





Laban et sa notation de la danse

Rudolf von Laban (1879-1958) a créé le langage de la danse moderne Laban, qui était basée sur l'utilisation de l'icosaèdre comme matrice et les lois de ce que il a appelé "cristallisation dynamique".

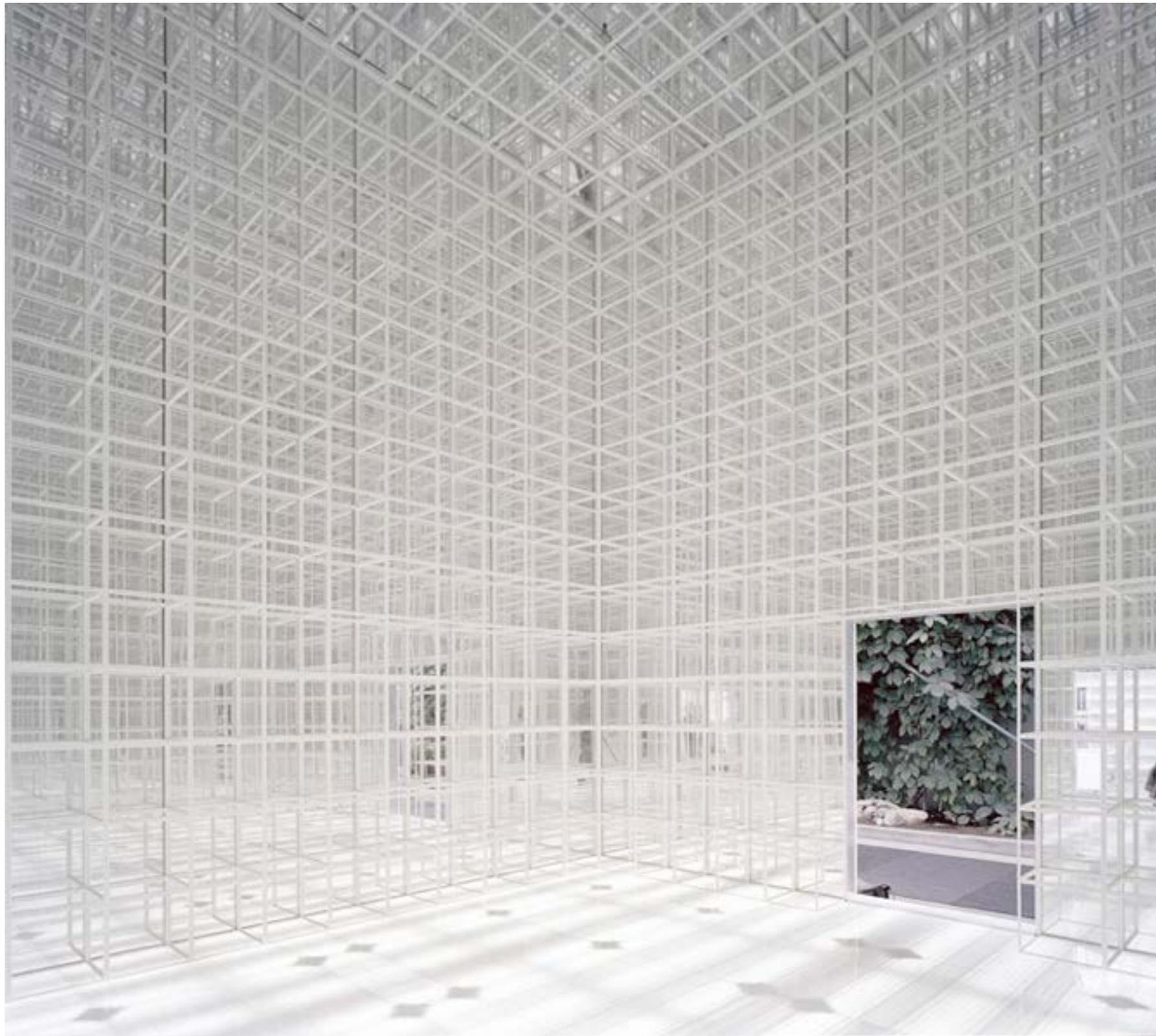


Les cristaux et la sculpture



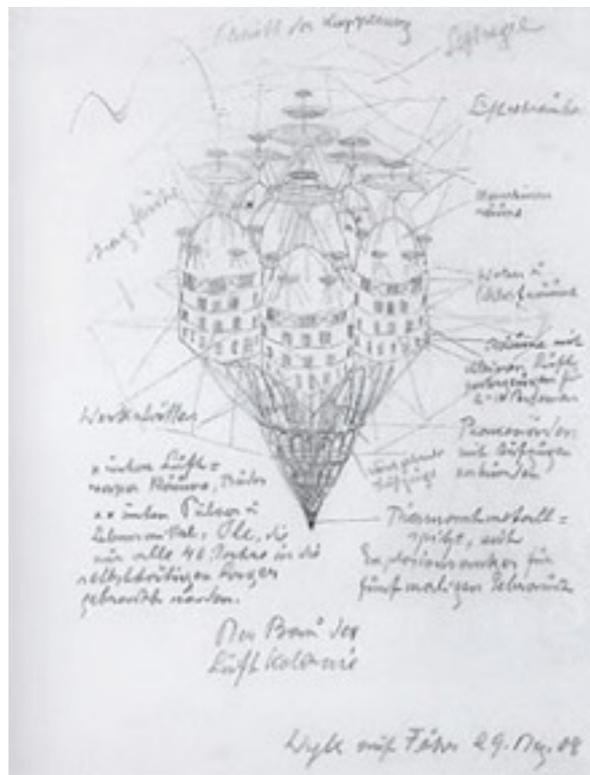
David DiMichele's "Construction" installation

Les cristaux et la sculpture



GRID art installation

Les cristaux et l'architecture



Structure of a Colony Floating in the Air, 1908



The Path of the Genius, 1918



Wenzel Hablik

Creative Forces ("Schaffende Kräfte") "un portefeuille publié en 1909 récipient contenant vingt gravures dépeignant un voyage à travers un univers imaginaire des structures cristallines"

Les cristaux et l'architecture



Ville Savoye (Le Corbusier)



Le pavillon de L'esprit nouveau

VERS LE CRISTAL

C'est un fait acquis que le mouvement de ralliement enthousiaste autour de la conception d'un art à très hautes intentions, art qui se proposait de résoudre suivant les besoins de l'époque et la caractéristique de son esprit, les problèmes particuliers de la plastique, a subi aujourd'hui un arrêt à peu près total; l'on assista à la défection de quelques cubistes authentiques et à l'envolée de la totalité de leurs élèves.

On put alors compter ceux qui avaient touché au problème pur et l'avaient réalisé en partie, et ceux qui avaient cru trouver, dans l'application de formules issues d'œuvres qu'ils avaient admirées à juste titre, le clavier d'expression qu'ils n'avaient su inventer et qui leur donnait l'illusion d'accoucher d'une émotion sincère et personnelle : fatale confusion entre technique et expression, piano et création.

Beaucoup restaient impressionnistes sans s'en rendre compte, de formation, d'habitude et de cœur, et leur désastre final vint de ce qu'ils cherchèrent à exprimer, dans la langue que l'on peut presque dire hiératique du vrai cubisme, des émotions d'un ordre auquel le cubisme n'est pas propre. La langue de la plus belle époque, celle de 1908 à 1912, est simple et directe; elle convient à exprimer des émotions élevées; on a voulu la faire servir à toutes fins; elle n'a pu rendre le son qu'on en attendait. On crut alors l'enrichir de moyens impressionnistes; on ne fit que l'altérer. Même aventure arriverait à un conteur galant qui voudrait se servir de la langue du Pentateuque.

L'œuvre n'est jamais que l'état de concordance d'une pensée et de moyens; la pensée est première et elle détermine ses moyens d'expression. Le phénomène contraire qui s'est produit ne pouvait

Le manifeste "Vers le cristal"

A. Ozenfant et Le Corbusier

L'ESPRIT NOUVEAU (1923)

Les cristaux et l'architecture



La Maison Farnsworth de Mies van der Rohe

Les cristaux et l'architecture



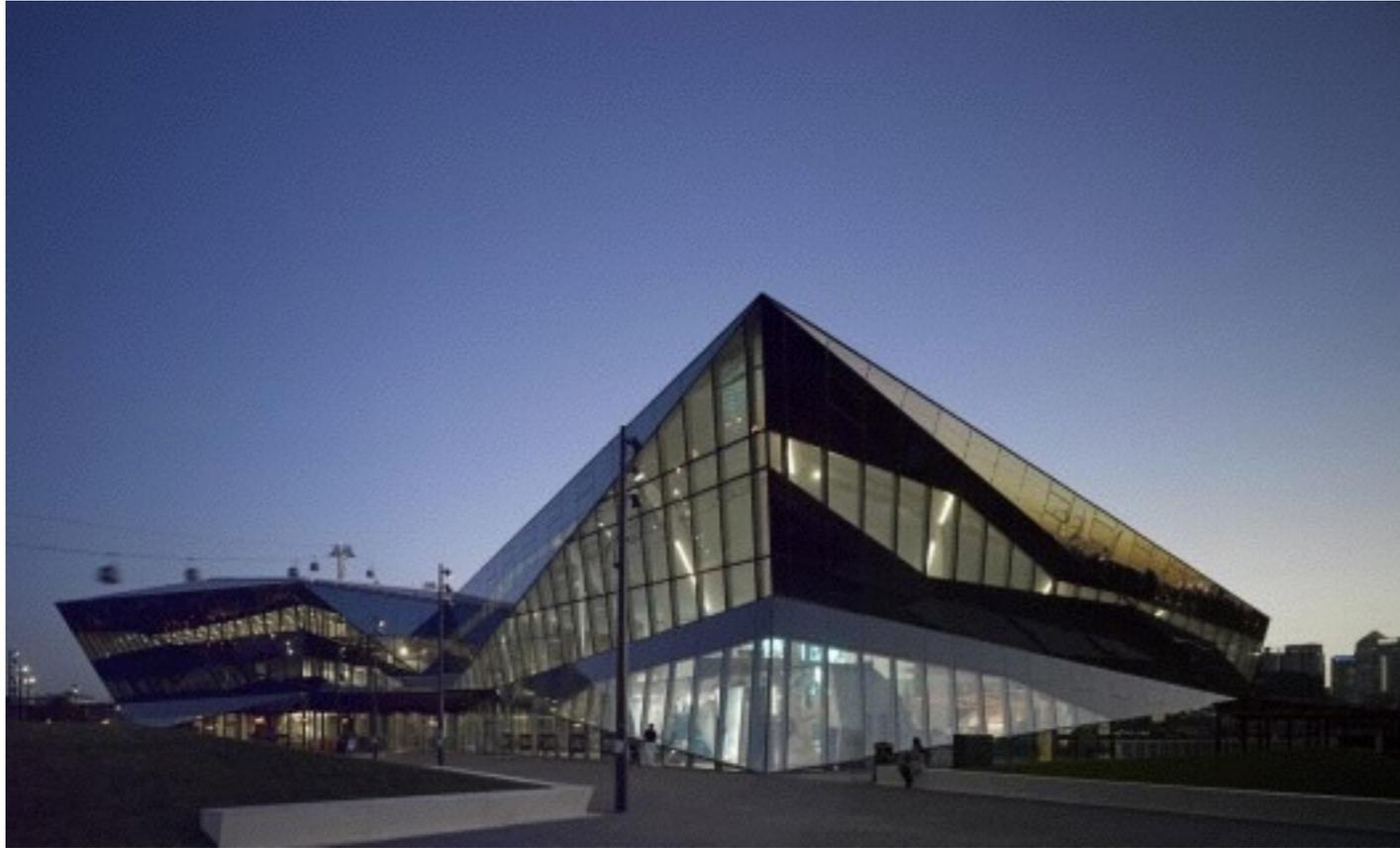
La Maison de Cristal (1949)
de Philip Johnson

Les cristaux et l'architecture



The Maison de la Cascade (1937)
de Frank Lloyd Wright

Les cristaux et l'architecture



Le Cristal, Wilkinson Eyre Architects



Kinémax (1984) de Denis Laming



La Cathédral de Cristal de Philips Johnson

Les cristaux et l'architecture



Musée Royal, Ontario

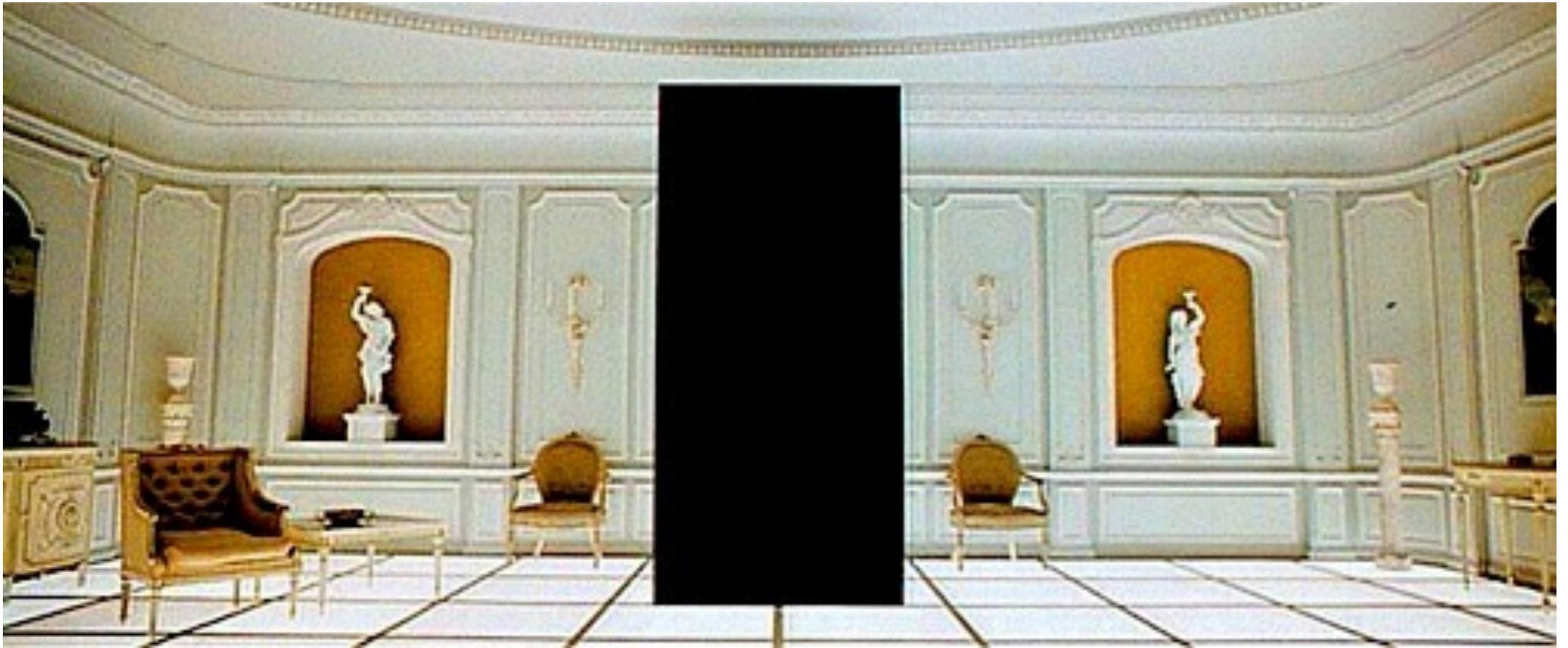
Les cristaux et l'architecture



La Pyramide du Louvre

Les cristaux commencent à être des caractères stellaires dans les films





2001: A Space Odyssey/Stanley Kubrick
after a tale written by Arthur Clarke, 1968

Au-delà de son importance dans la science et la technologie, le mot cristal est pleine d'évocations comme la pureté, la transparence, la beauté, l'équilibre, la rationalité, l'intelligence, l'énergie, la puissance ... **la notion de cristal transcende la pensée scientifique à inspirer aussi les arts, la littérature, la peinture, l'architecture, la danse, la musique, et le cinéma.**

Expliquer l'impact

Comment l'idée de l'ordre cristallin a-t-elle pénétré si rapidement les arts et eu un tel impact ?

Le mot-clé est "KINDERGARTEN"

Comment l'idée de l'ordre cristallin a-t-elle pénétré si rapidement les arts et eu un tel impact ?



Friedrich Froebel*

Gravure du dix-neuvième siècle par T. Johnson

Froebel croyait en l'existence d'une unité fondamentale ou d'une interconnexion entre les objets de l'Univers. Pour lui, il existe un ordre du cosmos, que les enfants doivent trouver par eux-mêmes. L'étude de la nature sensibilise les enfants à la logique sous-jacente des structures et des symétries dans le règne animal et minéral, ce qui leur permet de reconnaître la perfection en eux-mêmes et l'interdépendance de toutes choses. L'existence d'un tel ordre est le mieux illustrée par la symétrie dans la forme des cristaux et par leur structure interne récemment découverte.

* Je remercie Martha Teeter d'avoir attiré mon attention sur le travail de F. Froebel

Comment l'idée de l'ordre cristallin a-t-elle pénétré si rapidement les arts et eu un tel impact ?



Il a été l'assistant du fameux cristallographe Christian Samuel Weiss (1780 - 1856), professeur à l'Université de Berlin

Ch. S. Weiss (souvenez-vous de la loi des zones de Weiss) a introduit la notion de systèmes cristallins et a fortement contribué à faire de la cristallographie une branche de la science mathématique.

Friedrich Froebel*

Gravure du dix-neuvième siècle par T. Johnson

* Je remercie Martha Teeter d'avoir attiré mon attention sur le travail de F. Froebel

Les dons des écoles de Froebel



Les dons étaient destinés être non moins qu'un modèle de perfection universelle et la clé pour reconnaître la place de chacun dans le connu naturel. Froebel pensait qu'apprendre le langage sacré de la géométrie dans leur jeunesse permettrait à tous d'avoir un socle commun et avancerait chacun et la société en général dans un royaume d'unité fondamentale.

Norman Bosterman; Cabinet Magazine, 9, winter 2002-2003

Le don numéro 19

Illustration de Mme John (Maria) Krause-Boelte "Les caractéristiques de la
Méthode de Froebel

Addresses and Proceedings of the National Educational Association (1976)

Les dons des écoles de Froebel

Dès 1872, le jardin d'enfants était devenue obligatoire dans l'empire Austro-Hongrois pour tous les enfants de moins de six ans, et l'instruction dans la méthode Froebel était obligatoire dans les écoles normales et les classes de formation des maîtres. En 1909, dans Vienne seule, on comptait déjà soixante-douze jardins d'enfants.

En sus de l'empire Austro-Hongrois, la pénétration aux Etats-Unis, en France et au Royaume-Uni fut rapide et importante.

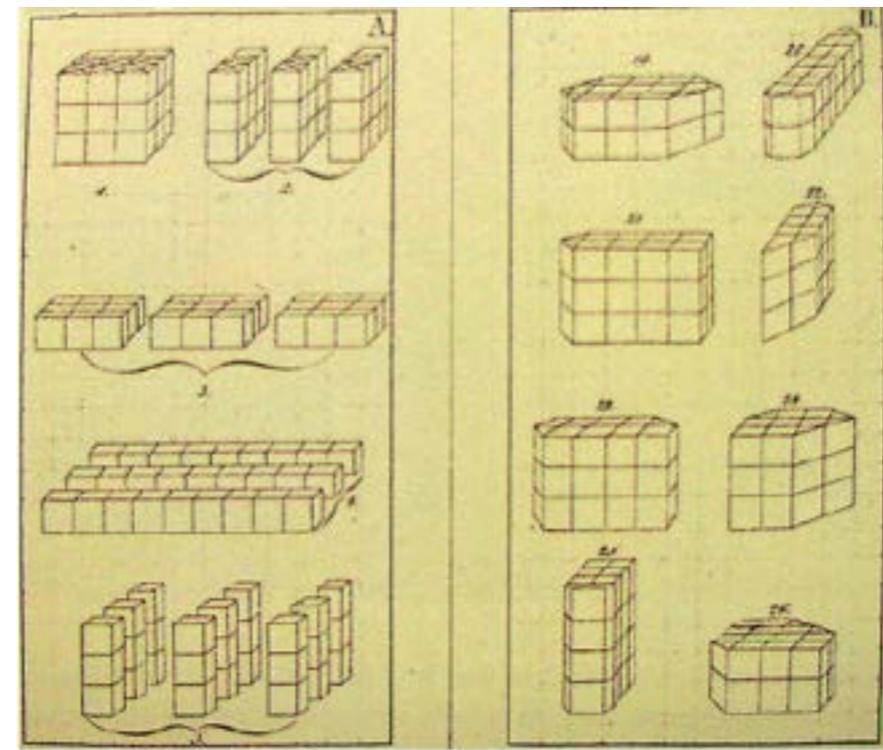
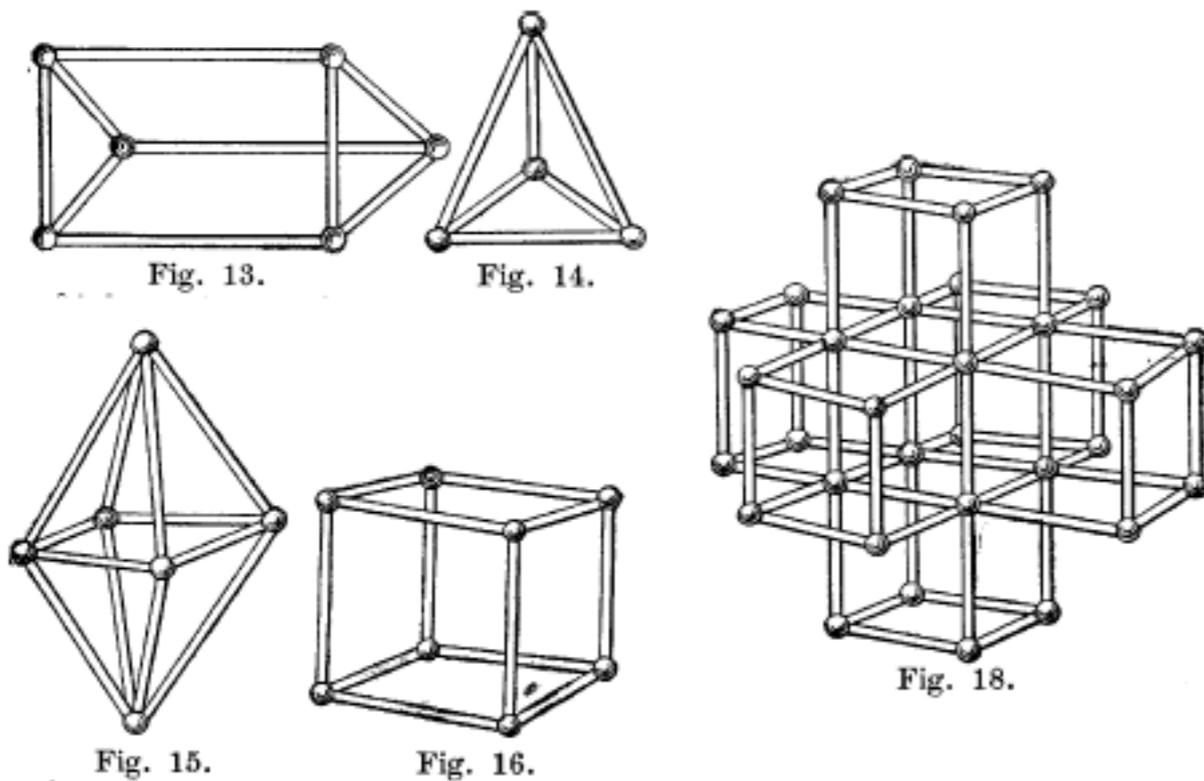
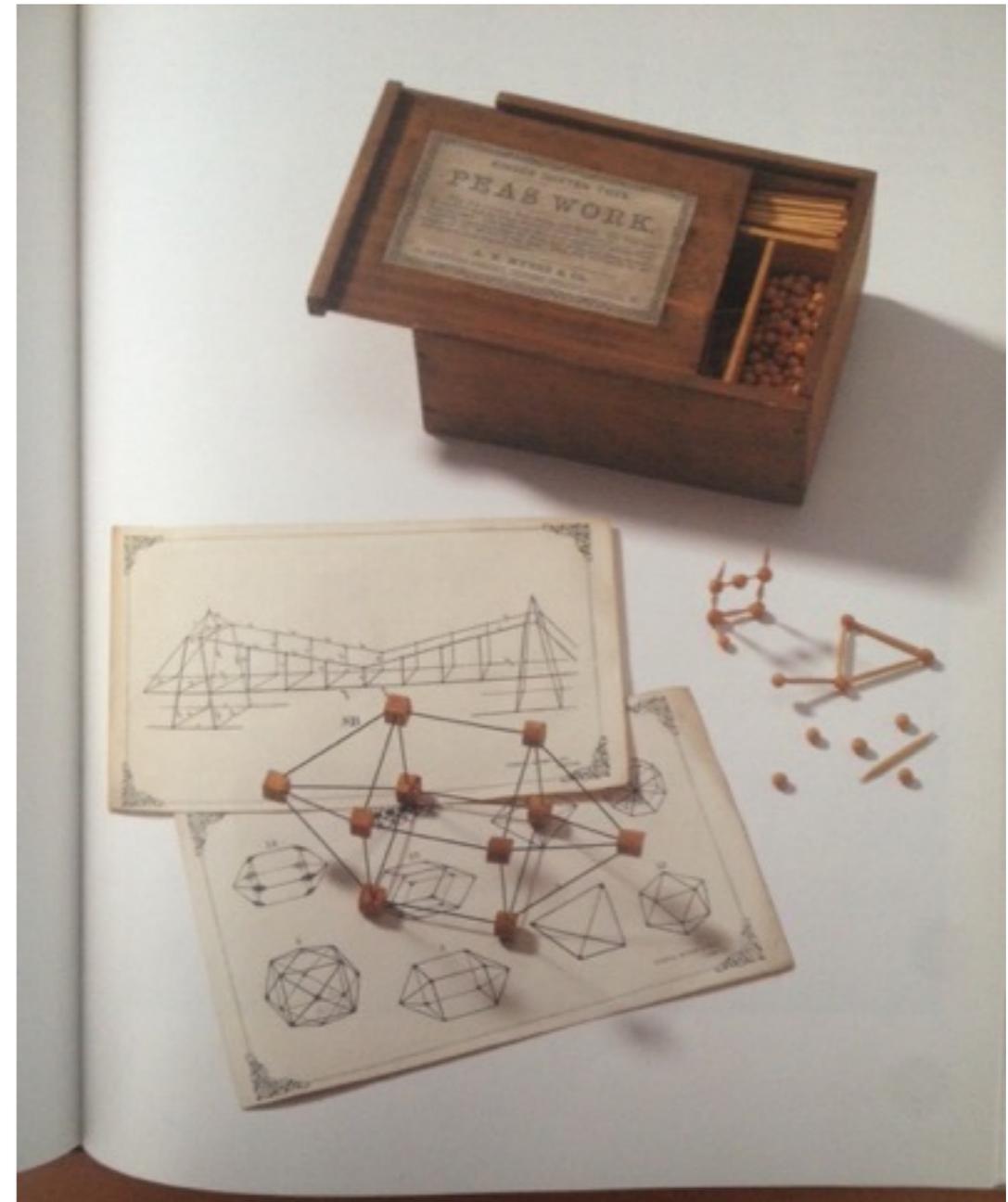
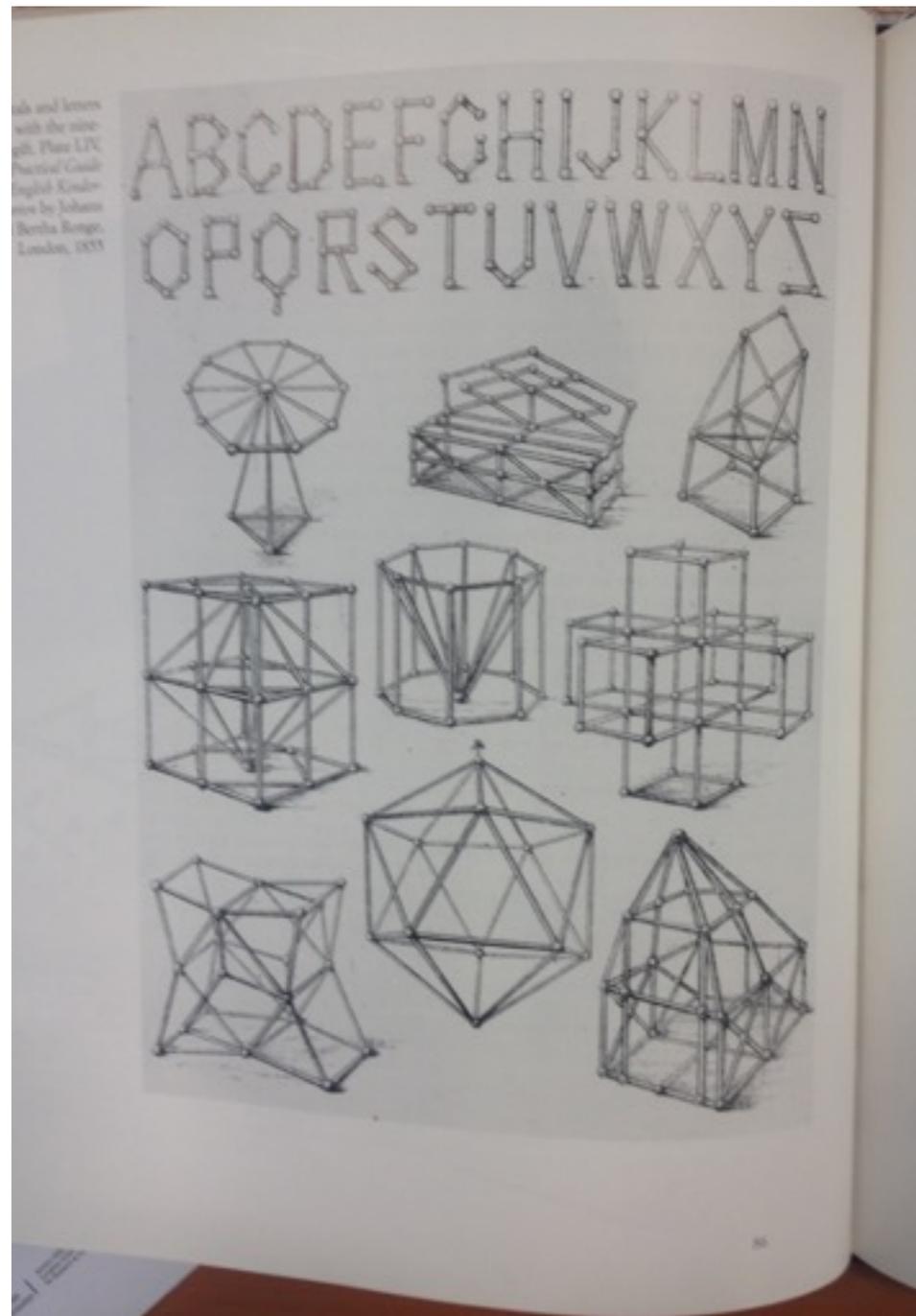


Figure 3. Building blocks. (Froebel, F. *Ein Sontagsblatt für Gleichgestinnte*, 1838–1840). From ref 2, p 57. Copyright 2002 Harry N. Abrams.

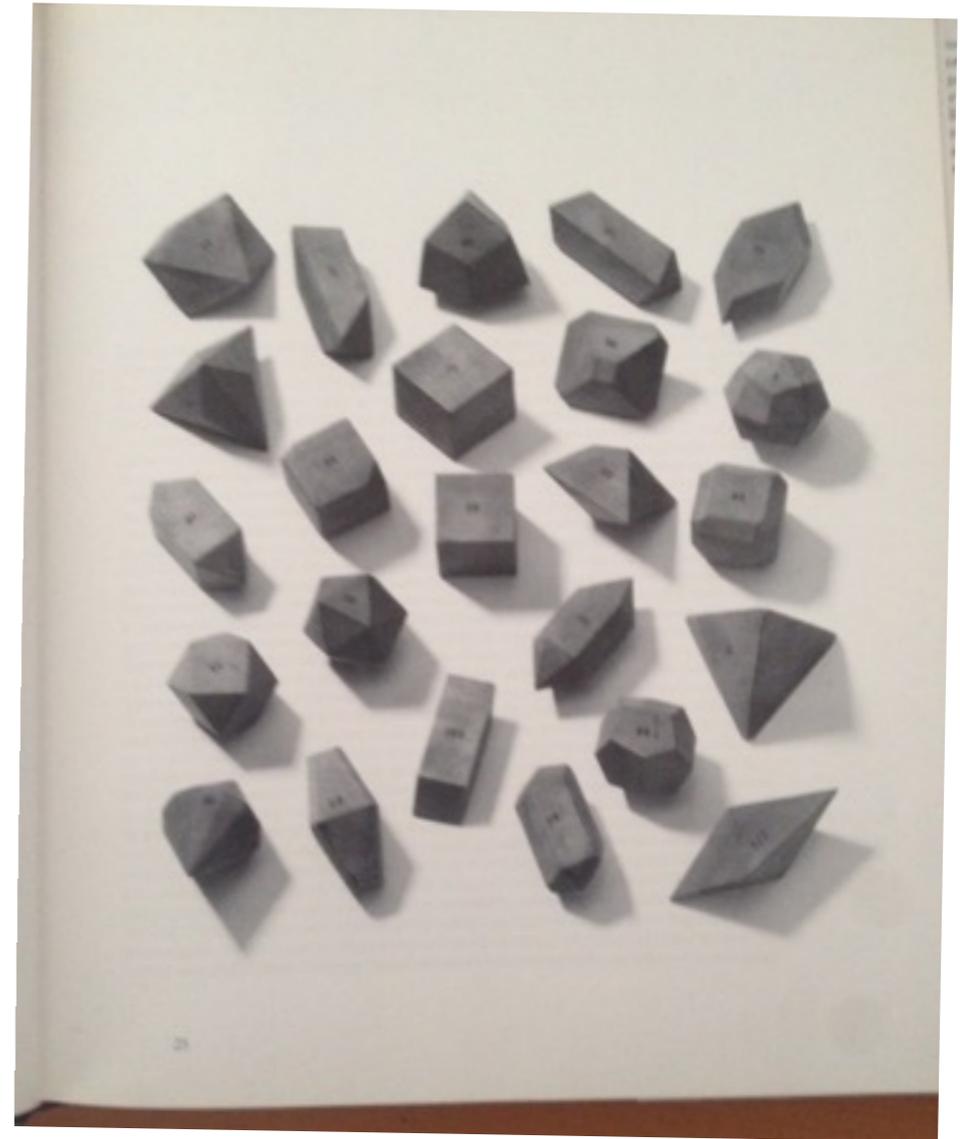


Les dons des écoles de Froebel



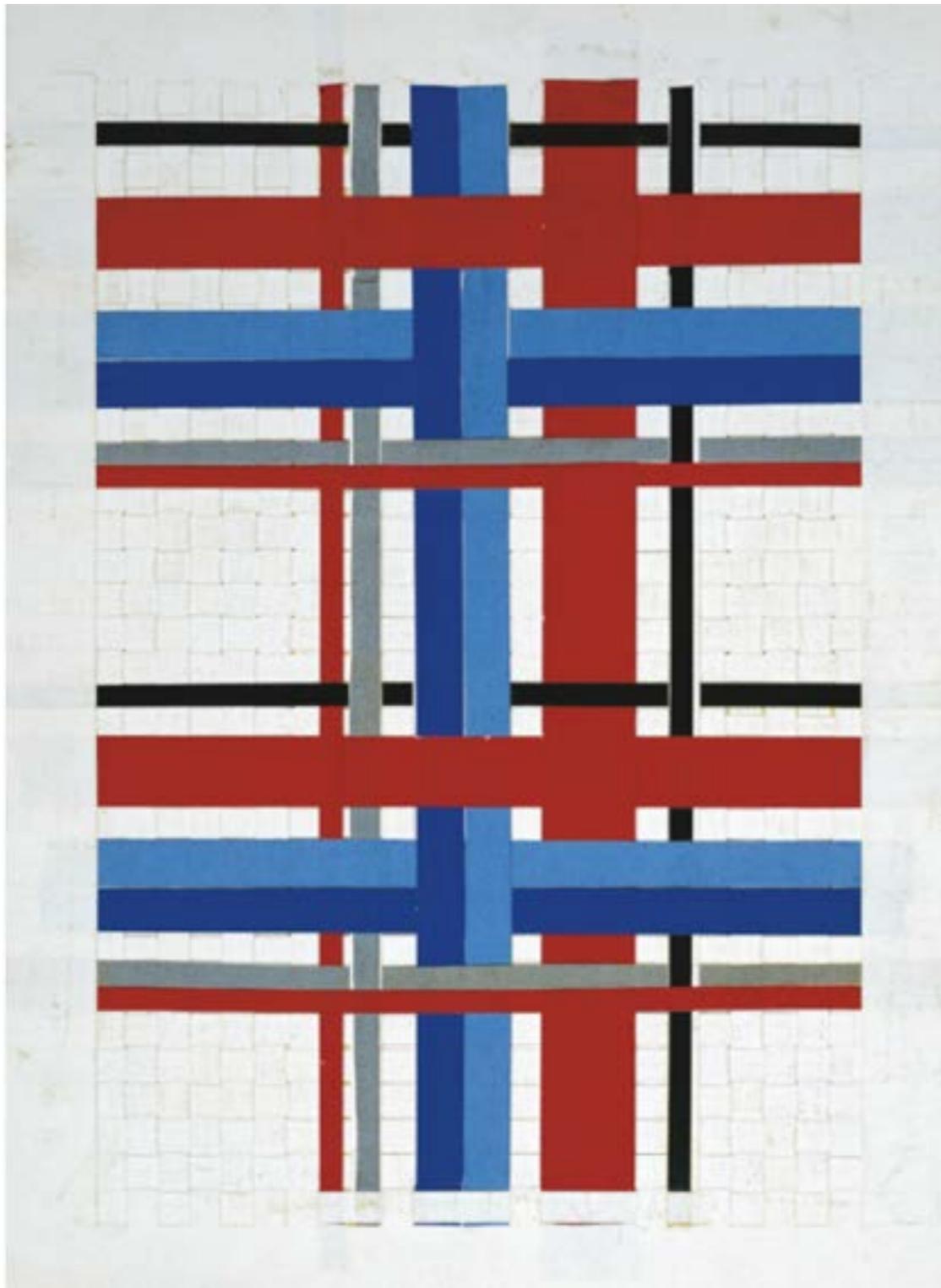
Bart Kahr, Crystal Engineering in Kindergarten. *Crystal Growth & Design* 4 (2004) 9

Les dons des écoles de Froebel



Les dons des écoles de Froebel





Dans le cas de Paul Klee et Piet Mondrian, par exemple, il semble que leurs peintures furent influencées par des principes de conception qui leur avaient très certainement été présentés dès le plus jeune âge dans le cadre de leur éducation.

Unknown kindergartner's beauty form made with the fourteenth gift (paper weaving), US, ca. 1890. Photo: Zindman/Freemont.



Fenêtre de la Robie House (Chicago, USA)

Le message du poète au coeur, je voulais aller travailler pour les grands modernes... et finalement je suis parti... armé de l'éducation Jardin d'Enfants Froebel que j'avais reçue enfant de ma mère. L'apprentissage précoce, qui se trouve parfaitement adapté à la technique du T et de l'équerre devient une caractéristique naturelle à l'ère des machines... Dans les Jardins d'Enfants de Friedrich Froebel... ma mère a trouvé les "Dons"

Frank Lloyd Wright

Rubin, J. Intimate Triangle: Architecture of Crystals, Frank Lloyd Wright and the Froebel Kindergarten. Polycrystal Book Service, Huntsville, Alabama, 2003



Maison construite pour Charles Ennis. L'un des décors du film Blade Runner (1982)

Frank Lloyd Wright



Photo de Salvador Dalí
par Roger Higgins

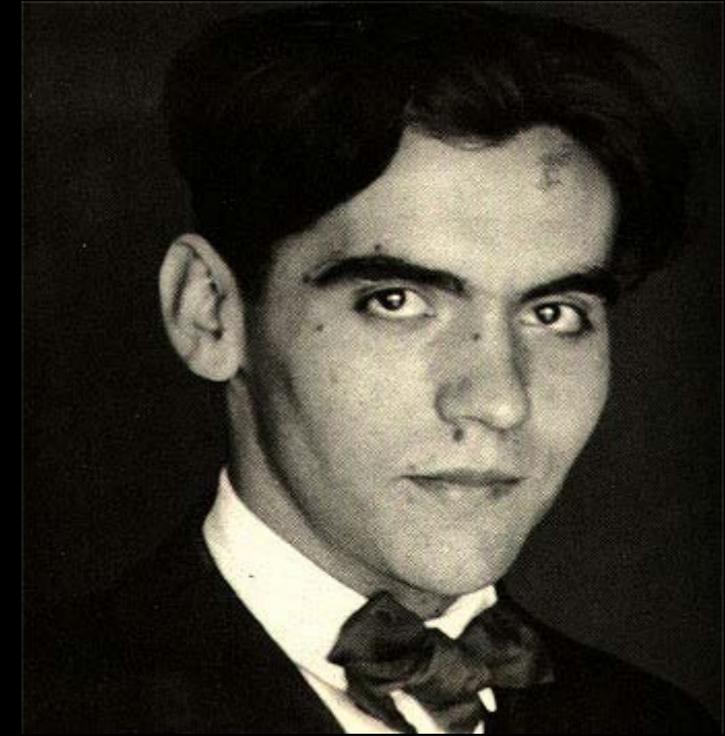


Photo de García Lorca
par Rogelio Robles

Residencia de Estudiantes de Madrid



Residencia de Estudiantes



Institution kraussienne crée par le
Conseil des Hautes Études de la
République Espagnole



Les cristaux et la peinture

Cubisme, Purisme



Autoretrato de Salvador Dalí



Portrait. Salvador Dalí, 1924.
Tableau n ° 80 dans le catalogue de l'exposition Artiste ibérique (1924)
Legado Dalí Fundación Gala Salvador Dalí, Figueres.
(portrait de Federico García Lorca d'après Santos Torroella)

Les cristaux et la peinture



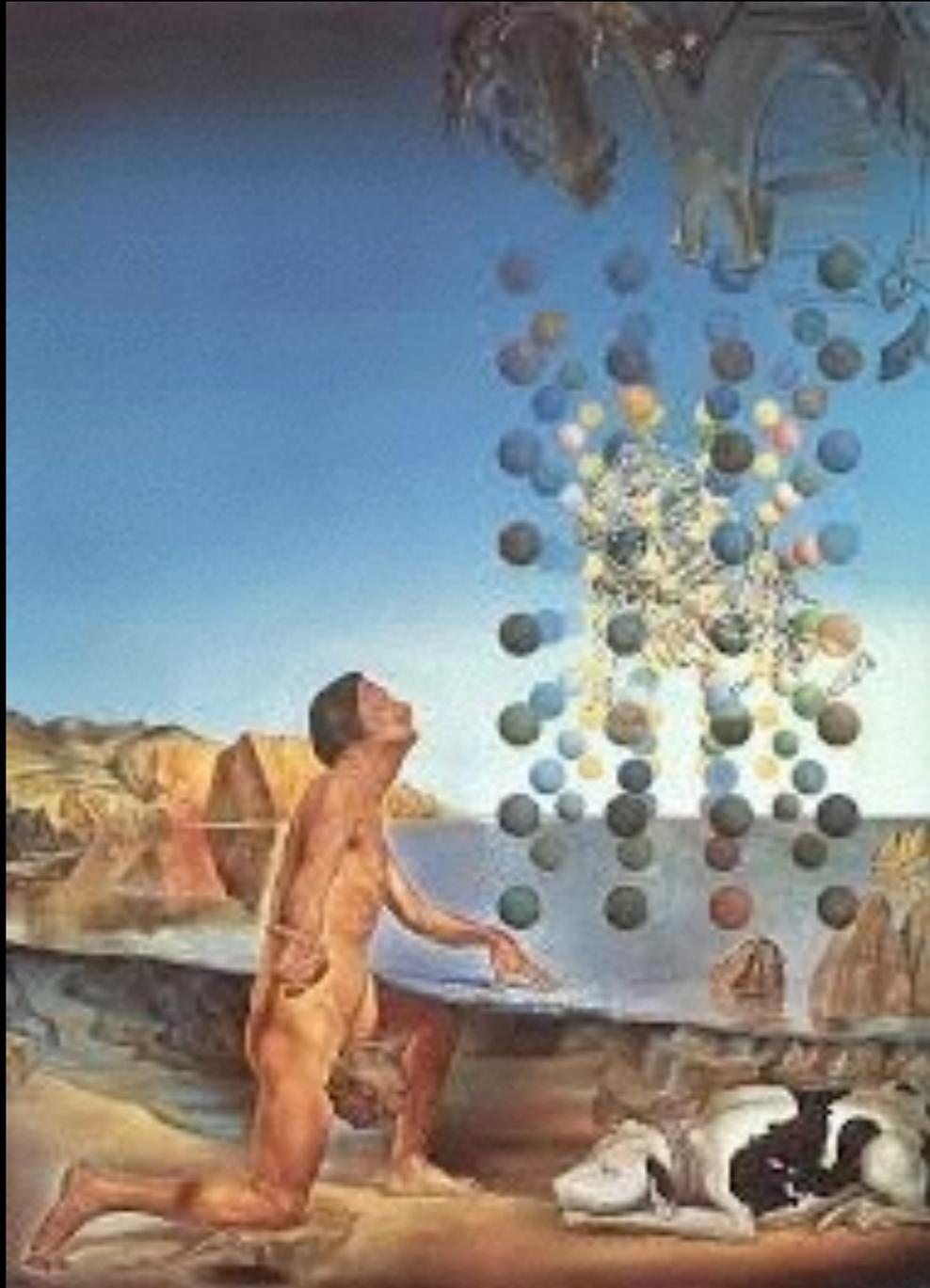
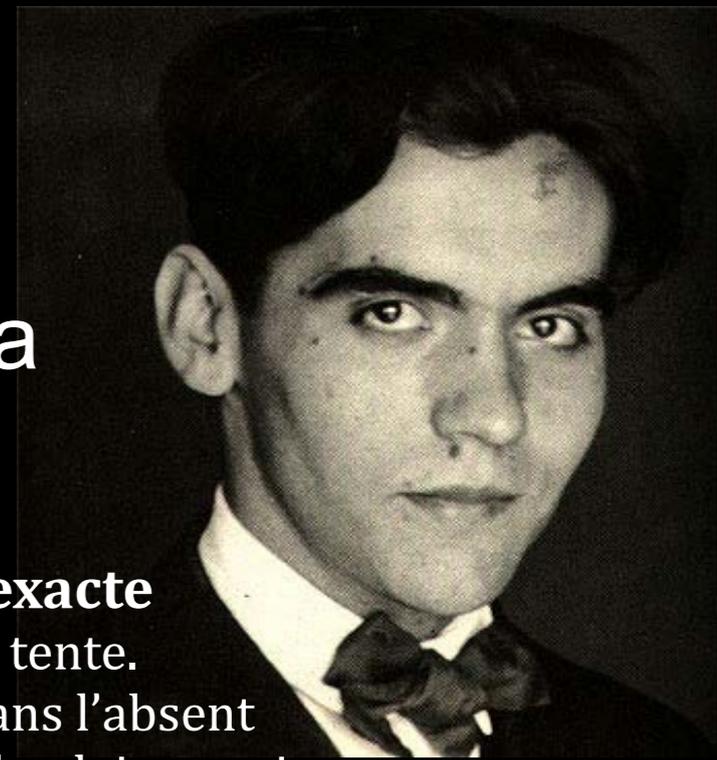
Nature morte. Salvador Dalí, 1923.
Tableau n ° 85 dans le catalogue de l'exposition ibérique Artiste (1924)
Fundación Federico Garcia Lorca.



Nature morte. La bouteille de rhum. Salvador Dalí, 1924.
Tableau n ° 89 dans le catalogue de l'exposition ibérique Artiste (1924)
Fundación Federico Garcia Lorca.

A cette époque, Dalí travaille sous l'influence directe de Juan Gris, le cubisme et le purisme de «Valori Plastici».

Ode à Salvador Dalí de Federico García Lorca



Dalí nu, en extase devant les 5 corps réguliers

Tu aimes une matière définie et exacte
Où le champignon ne puisse dresser sa tente.
Tu aimes l'architecture qui construit dans l'absent
Et tu prends le drapeau pour une simple plaisanterie.

Le compas d'acier rythme son court vers élastique.
La sphère déjà dément les îles inconnues.

La ligne droite exprime son effort vertical
Et les cristaux savants chantent leurs géométries.

Mais encore et toujours la rose du jardin où tu vis.
Toujours la rose, toujours ! nord et sud de nous-mêmes !
Tranquille et concentrée comme une statue aveugle,
Ignorante des efforts souterrains qu'elle cause.

Rose pure, abolissant artifices et croquis
Et nous ouvrant les ailes ténues du sourire.
(Papillon cloué qui médite son vol).

Rose de l'équilibre sans douleurs voulues. **Toujours la rose !**



Naturaleza muerta. Salvador Dalí, 1924.
Cuadro nº 84 del catálogo de la Exposición de Artista Ibéricos (1924)
Legado Dalí Fundación Gala Salvador Dalí, Figueres.

A cette époque, Dalí travaille sous l'influence directe de Juan Gris, le cubisme et le purisme de «Valori Plastici».



Port Daguer, Salvador Dalí, 1923
Fundación Gala-Salvador Dalí.



Naturaleza muerta purista (cristalina). Salvador Dalí, 1923.
Cuadro nº 87 del catálogo de la Exposición de Artista Ibéricos (1924)
Fundación Gala-Salvador Dalí.

Le influence de Le Corbusier y de L'ozenfant .

VERS LE CRISTAL

C'est un fait acquis que le mouvement de ralliement enthousiaste autour de la conception d'un art à très hautes intentions, art qui se proposait de résoudre suivant les besoins de l'époque et la caractéristique de son esprit, les problèmes particuliers de la plastique, a subi aujourd'hui un arrêt à peu près total; l'on assista à la défection de quelques cubistes authentiques et à l'envolée de la totalité de leurs élèves.

On put alors compter ceux qui avaient touché au problème pur et l'avaient réalisé en partie, et ceux qui avaient cru trouver, dans l'application de formules issues d'œuvres qu'ils avaient admirées à juste titre, le clavier d'expression qu'ils n'avaient su inventer et qui leur donnait l'illusion d'accoucher d'une émotion sincère et personnelle : fatale confusion entre technique et expression, piano et création.

Beaucoup restaient impressionnistes sans s'en rendre compte, de formation, d'habitude et de cœur, et leur désastre final vint de ce qu'ils cherchèrent à exprimer, dans la langue que l'on peut presque dire hiératique du vrai cubisme, des émotions d'un ordre auquel le cubisme n'est pas propre. La langue de la plus belle époque, celle de 1908 à 1912, est simple et directe; elle convient à exprimer des émotions élevées; on a voulu la faire servir à toutes fins; elle n'a pu rendre le son qu'on en attendait. On crut alors l'enrichir de moyens impressionnistes; on ne fit que l'altérer. Même aventure arriverait à un conteur galant qui voudrait se servir de la langue du Pentateuque.

L'œuvre n'est jamais que l'état de concordance d'une pensée et de moyens; la pensée est première et elle détermine ses moyens d'expression. Le phénomène contraire qui s'est produit ne pouvait

Le manifeste "Vers le cristal"

A. Ozenfant and Le Corbusier

L'ESPRIT NOUVEAU (1923)



VERS LE CRISTAL

C'est un fait acquis que le mouvement de ralliement enthousiaste autour de la conception d'un art à très hautes intentions, art qui se proposait de résoudre suivant les besoins de l'époque et la caractéristique de son esprit, les problèmes particuliers de la plastique, a subi aujourd'hui un arrêt à peu près total; l'on assista à la défection de quelques cubistes authentiques et à l'envolée de la totalité de leurs élèves.

On put alors compter ceux qui avaient touché au problème pur et l'avaient réalisé en partie, et ceux qui avaient cru trouver, dans l'application de formules issues d'œuvres qu'ils avaient admirées à juste titre, le clavier d'expression qu'ils n'avaient su inventer et qui leur donnait l'illusion d'accoucher d'une émotion sincère et personnelle : fatale confusion entre technique et expression, piano et création.

Beaucoup restaient impressionnistes sans s'en rendre compte, de formation, d'habitude et de cœur, et leur désastre final vint de ce qu'ils cherchèrent à exprimer, dans la langue que l'on peut presque dire hiératique du vrai cubisme, des émotions d'un ordre auquel le cubisme n'est pas propre. La langue de la plus belle époque, celle de 1908 à 1912, est simple et directe; elle convient à exprimer des émotions élevées; on a voulu la faire servir à toutes fins; elle n'a pu rendre le son qu'on en attendait. On crut alors l'enrichir de moyens impressionnistes; on ne fit que l'altérer. Même aventure arriverait à un conteur galant qui voudrait se servir de la langue du Pentateuque.

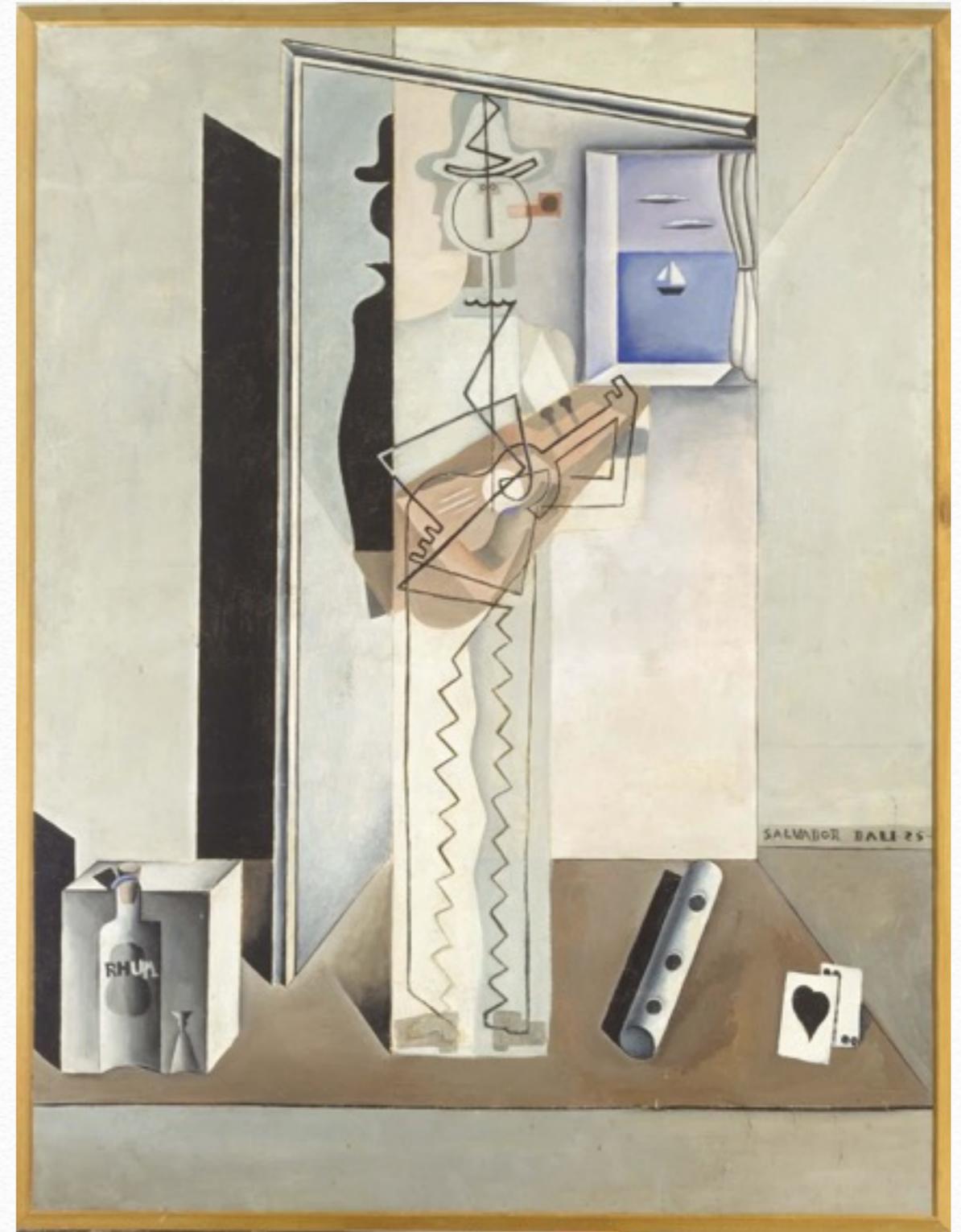
L'œuvre n'est jamais que l'état de concordance d'une pensée et de moyens; la pensée est première et elle détermine ses moyens d'expression. Le phénomène contraire qui s'est produit ne pouvait

Ville Savoye de Le Corbusier





Naturaleza muerta. Salvador Dalí, 1926.
Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. Madrid

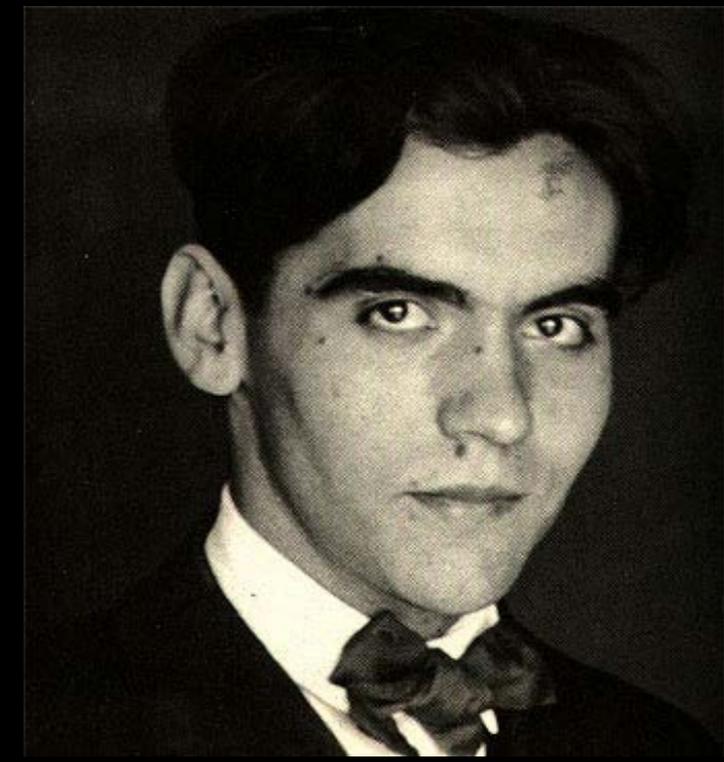


Pierrot tocando la guitarra (pintura cubista). Salvador Dalí, 1925.
Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía. Madrid

tout me influence, rien ne m'a changé

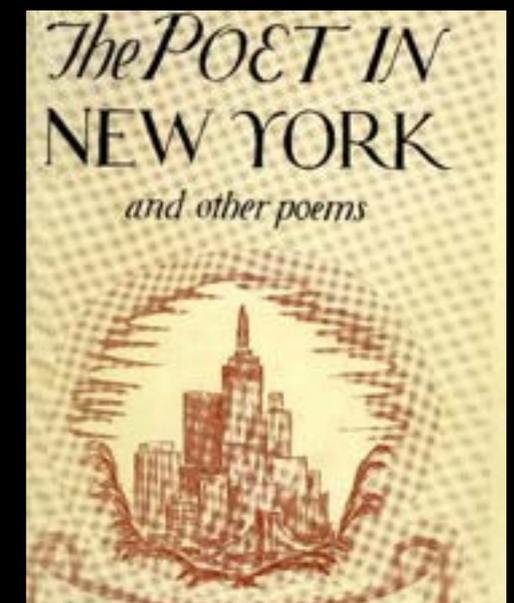


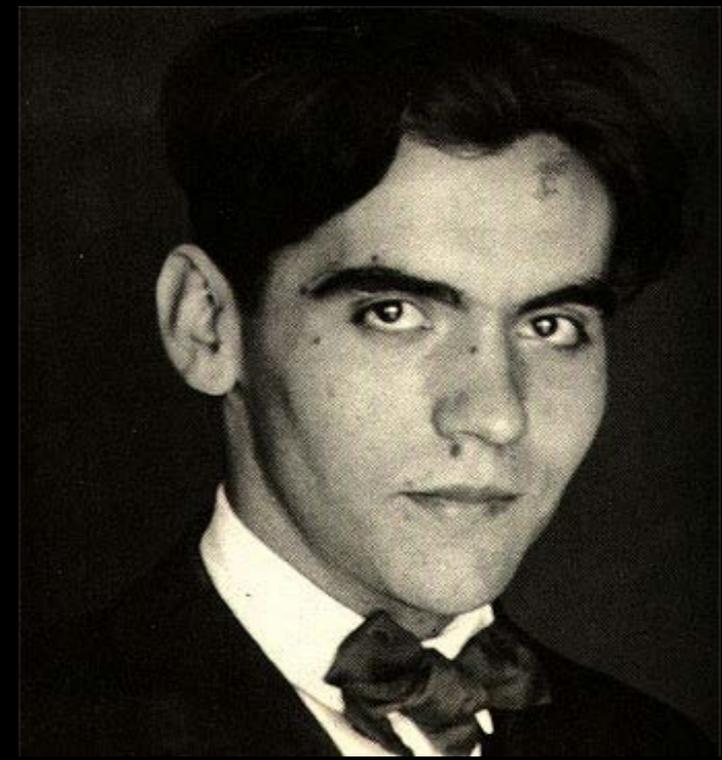
Salvador Dalí. Ram de flors Bouquet (L'important c'est la rose) 1926



Federico Garcia Lorca

Assassiné par le ciel
parmi les formes qui tendent vers le serpent
et les formes qui cherchent le cristal
je laisserai pousser mes cheveux

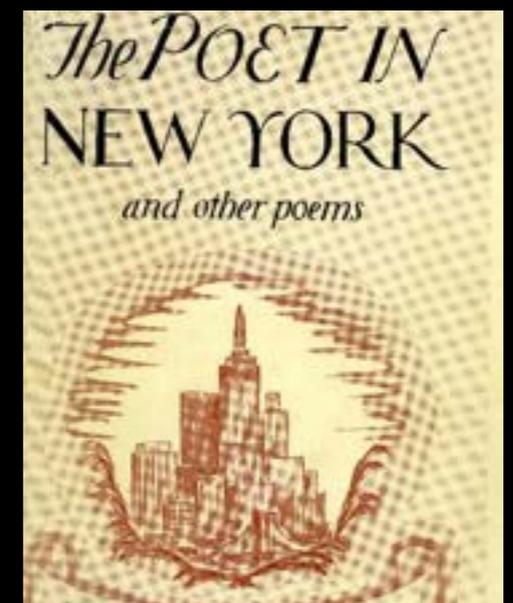


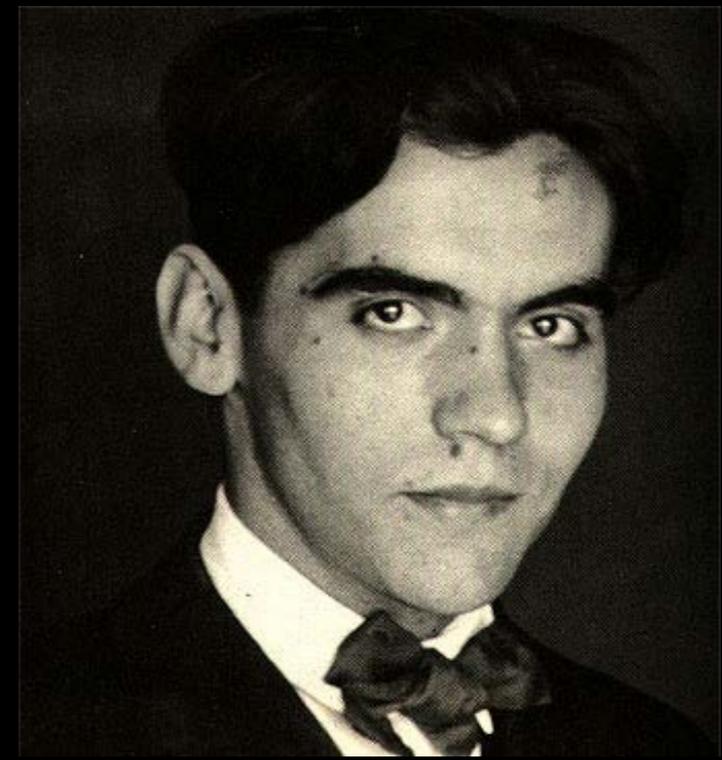


Federico Garcia Lorca

Assassiné par le ciel

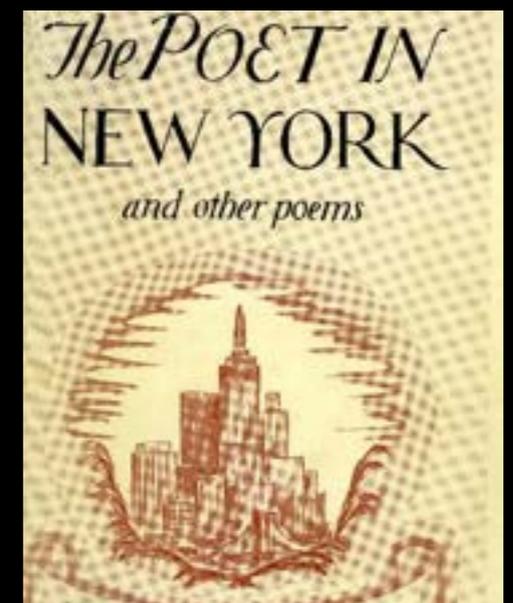
par ce skyline canoniquement cristallin du New York qui l'angoisse

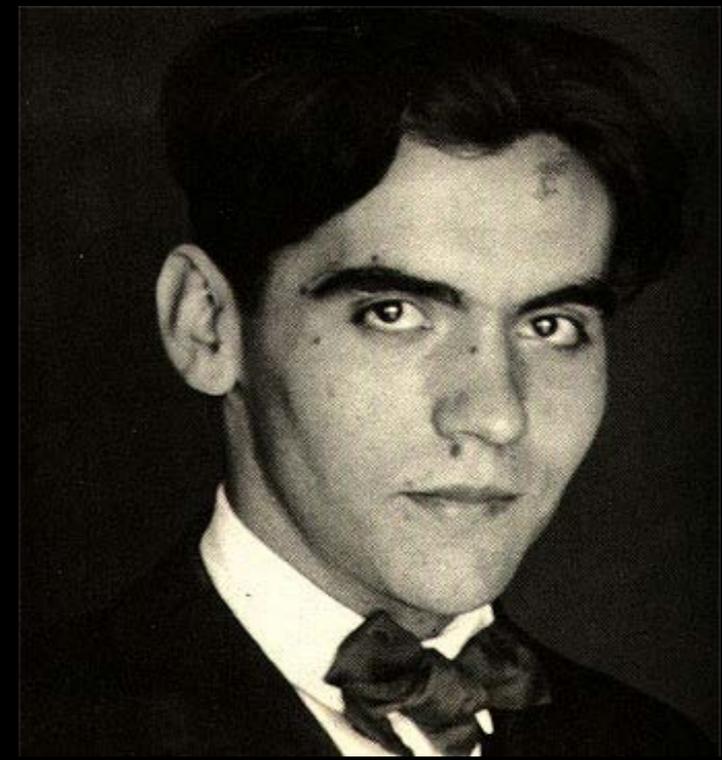




Federico Garcia Lorca

Assassiné par le ciel
parmi les formes qui tendent vers le serpent

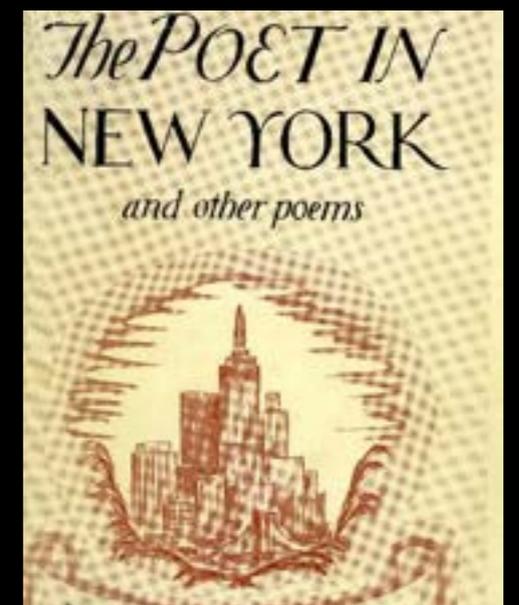


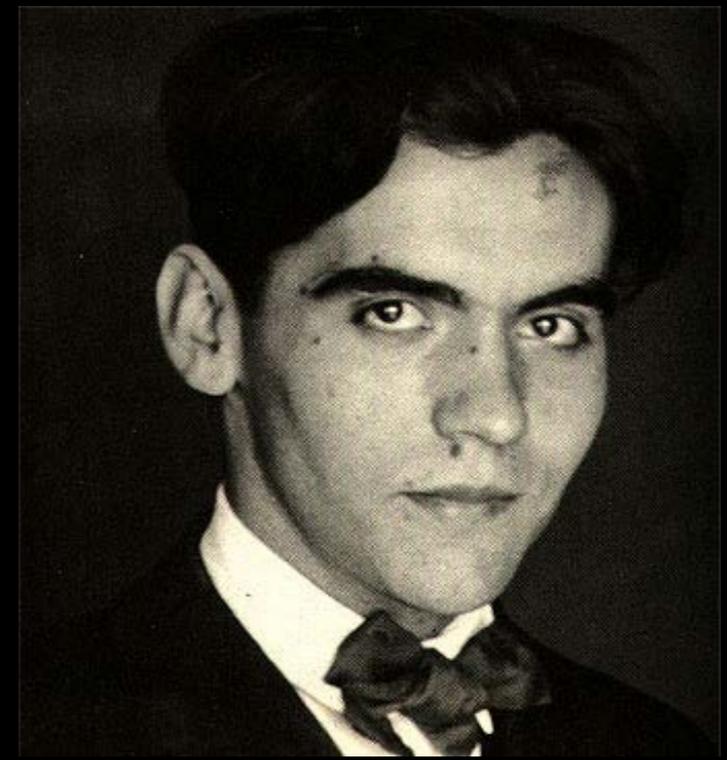


Federico Garcia Lorca

Assassiné par le ciel
parmi les formes qui tendent vers le serpent
et les formes qui cherchent le cristal

image impeccable du débat esthétique

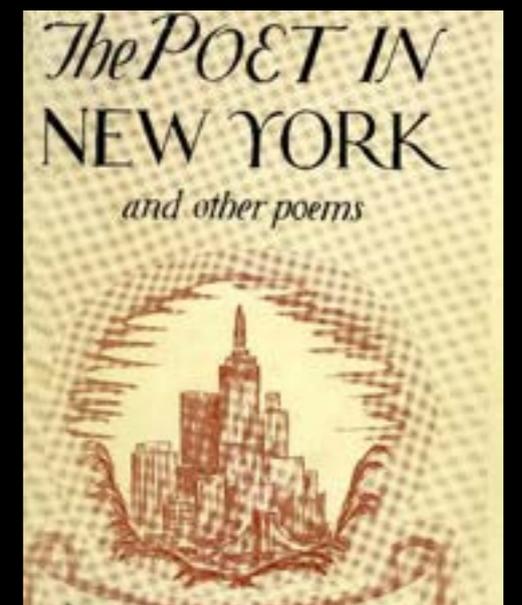




Federico Garcia Lorca

Assassiné par le ciel
parmi les formes qui tendent vers le serpent
et les formes qui cherchent le cristal
je laisserai pousser mes cheveux

le choix de la boucle, la courbure, la géométrie
du naturel malgré le triomphe déroutant de la
symétrie du rectiligne alors





Merci beaucoup

This research has received funding from the European Research Council/ ERC senior advanced grant 340863 “PROMETHEUS”