

Mardi 11 Mars 2025

Quand les concepts de la Physique
Quantique rencontrent la création artistique

Introduction

Quand le mystère s'impose face à l'énigme



Première partie: La révolution quantique

Présentation d'un monde radicalement
nouveau.

Génèse et Analyse d'un certain nombre de
résultats essentiels de la physique quantique.
Les enjeux épistémologiques et ontologiques.

- 1900
- Une véritable tempête va s'abattre sur la pensée occidentale, ébranlant à tout jamais les bases qui, depuis toujours, supportaient l'édifice de la connaissance
- Un monde nouveau va se révéler sidérant la communauté scientifique

Tous les grands principes volent en éclat: identité, non contradiction, causalité, localité...la Réalité n'est plus ce que l'on croyait, impossibilité de se représenter le monde.

Des liens nouveaux, impensables, apparaissent entre les éléments...

« L'abandon de la localisation ne permet plus de se faire une image « intelligible » du monde physique et c'est là une conséquence si grave qu'il y a lieu de tout tenter pour y échapper » Louis de Broglie

17 ème siècle: Bataille Newton/Huygens sur la nature de la lumière

1801. La lumière est une onde prouvée expérimentalement (les doubles fentes)

1900. Max Planck et la catastrophe ultra violette (formule de Ray leigh-Jeans)

conséquence: introduction de la constante h et du quantum d'énergie

$$\varepsilon = h\nu$$

1905. Albert Einstein et l'effet photo électrique.

Interprétation de h .

La lumière a une double nature, ondulatoire et corpusculaire.

1906. Découverte de l'existence de l'atome

- modèle de Rutherford

- modèle de Niels Bohr: la constante h au cœur de la matière.

1924. Louis de Broglie:

La matière a une double nature, corpusculaire et ondulatoire

Louis de Broglie

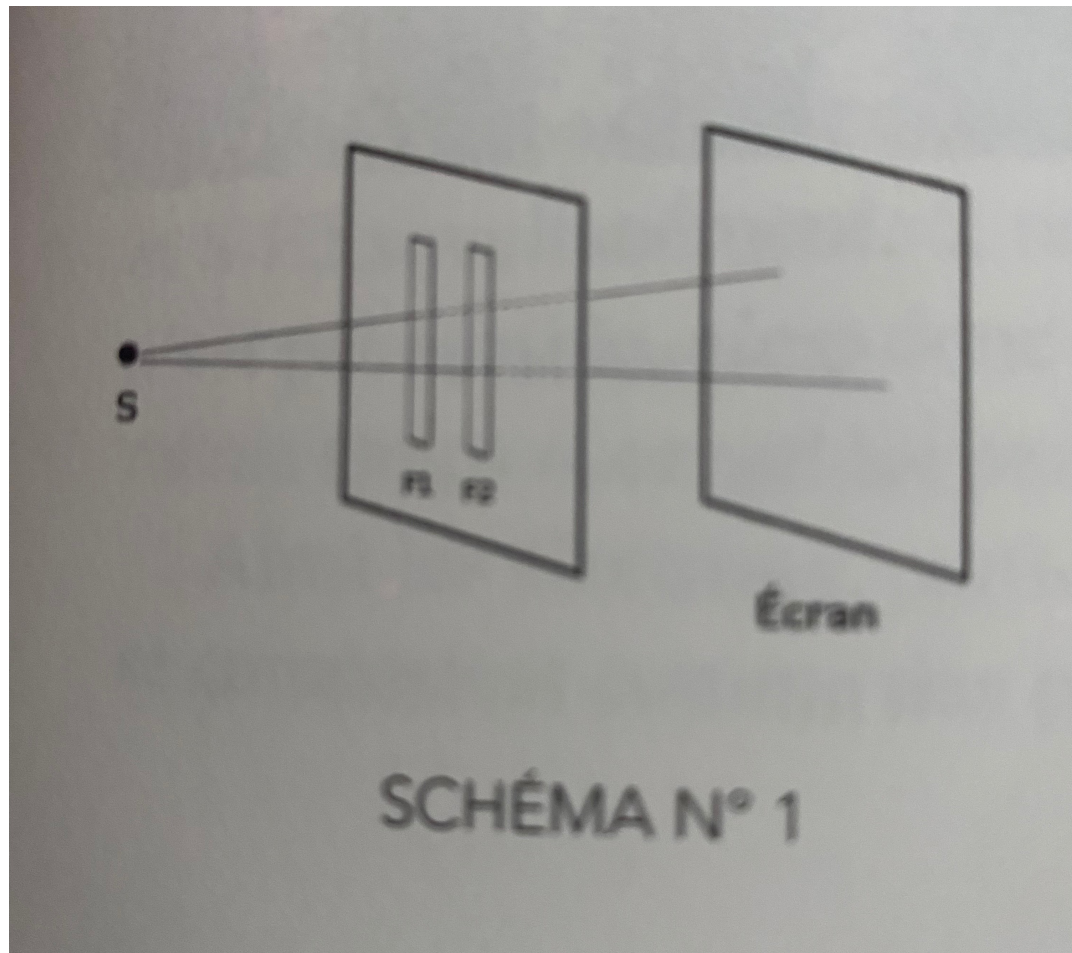
« La théorie de la lumière souffrait d'une étrange maladie se traduisant par le dualisme antagoniste des ondes de Fresnel et Maxwell d'une part et des photons d'autre part. Et bien pour améliorer les choses on pouvait tenter la politique du pire en cherchant à communiquer la même maladie à la théorie jusque-là indemne, de la matière ».

(Expérience de Davisson et Germer: jet d'électrons sur un cristal de Nickel)

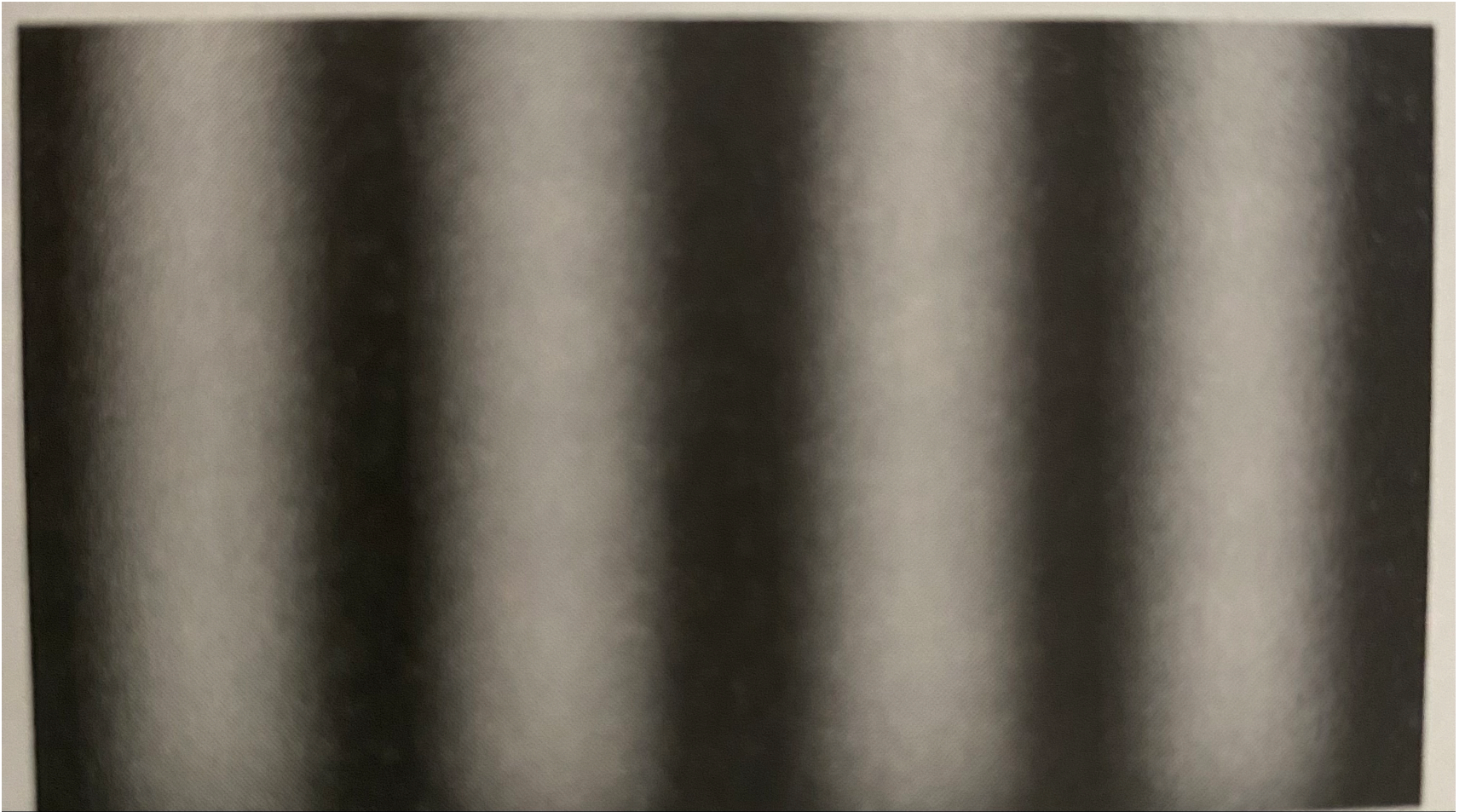
Résultats essentiels

- L'atome : h au cœur de la matière avec Niels Bohr
- Les fermions et les bosons
- Expérience des fentes
- Équation de Schrödinger: superposition d'états, indéterminisme fondamental...Le hasard comme loi suprême
- Inégalités d'Heisenberg
- Non séparabilité. EPR et Bohr. Intrication.
- Le concept de Réalité. Rapport sujet/objet.
- La trace

Dispositif des fentes



interférences



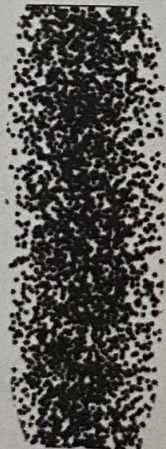
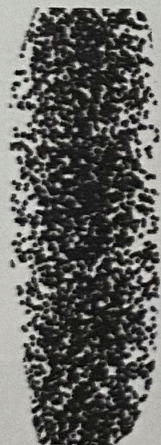


SCHÉMA N° 3

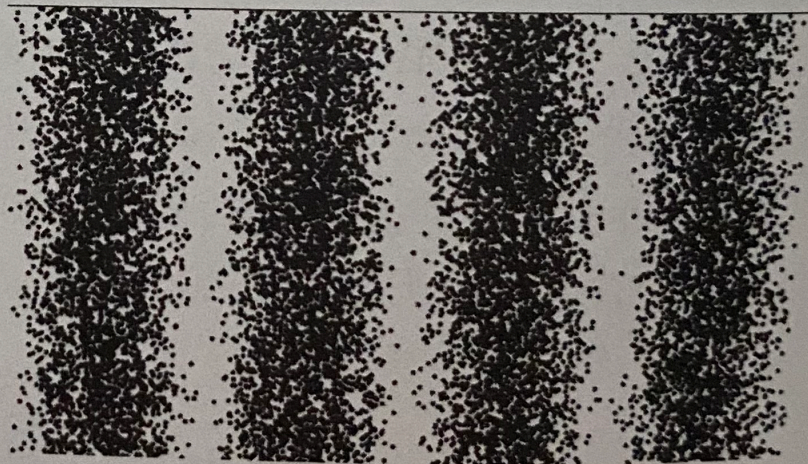


SCHÉMA N° 4

Seconde partie: vers une nouvelle pensée, un nouveau regard.

Comment les questions fondamentales soulevées par la physique prennent sens dans le domaine de l'art.

Comment la « dé-conceptualisation » d'une part et d'autre part les nouveaux concepts qui sont mis en place permettent d'appréhender autrement le mystère de la création artistique.

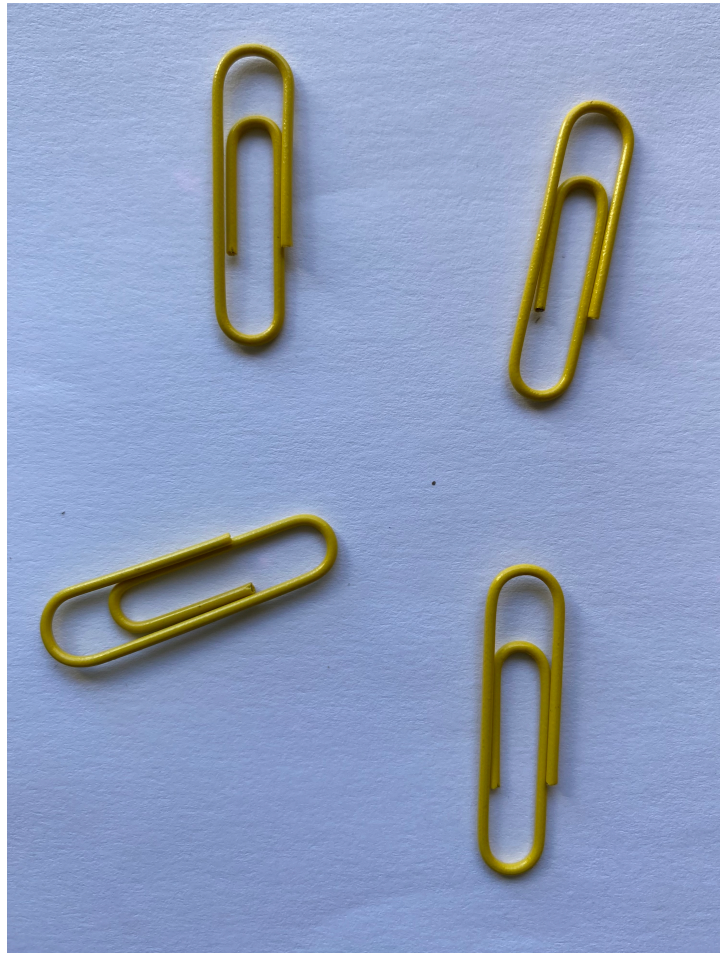
Des exemples à partir de quelques œuvres.

1900 c'est aussi l'exposition universelle à Paris: effervescence, désir de nouveautés, esprit créatif dans toutes les communautés.

Il est à noter qu'au moment même où la science, en ce début de 20^e siècle vivait cette révolution, il en allait de même pour l'art. Entrée en scène quasi simultanée de la Mécanique Quantique et de l'Art dit Abstrait

L'art dit « abstrait » nous raconte cette Réalité là. Il en est, je dirais, la concrétisation. Des artistes comme Miró, Rothko et bien d'autres exprimaient une nouvelle façon de la penser lorsqu'ils affirmaient ne pas être des peintres abstraits, revendiquant leurs œuvres comme totalement concrètes, réelles disaient-ils.

Un regard nouveau



Transdisciplinarité

Röntgen et Egon Schiele



Discontinu. Antagonisme. Superposition

Les demoiselles d'Avignon: 1907



Le Portugais, 1911. Georges Braque



L'abstraction:
1910

Kandinsky



Vue de Delft



Peinture de Johannes Vermeer



Mauritshuis

Les bosons de l'art

Rothko



Le hasard

Pierre Soulages

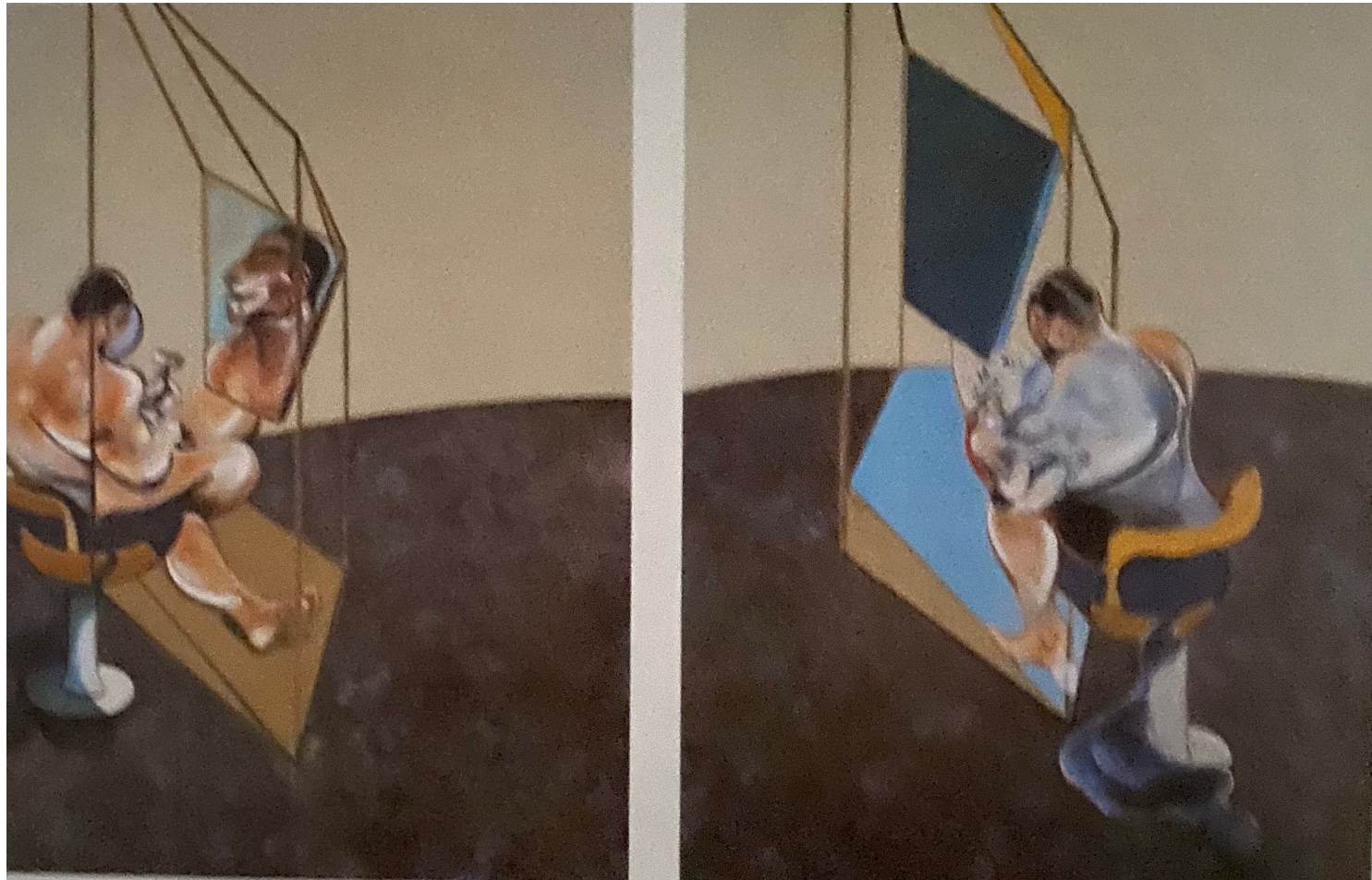


Pierre Soulages



Le hasard

Francis Bacon



Francis Bacon



Une nouvelle réalité. Le rapport sujet/objet

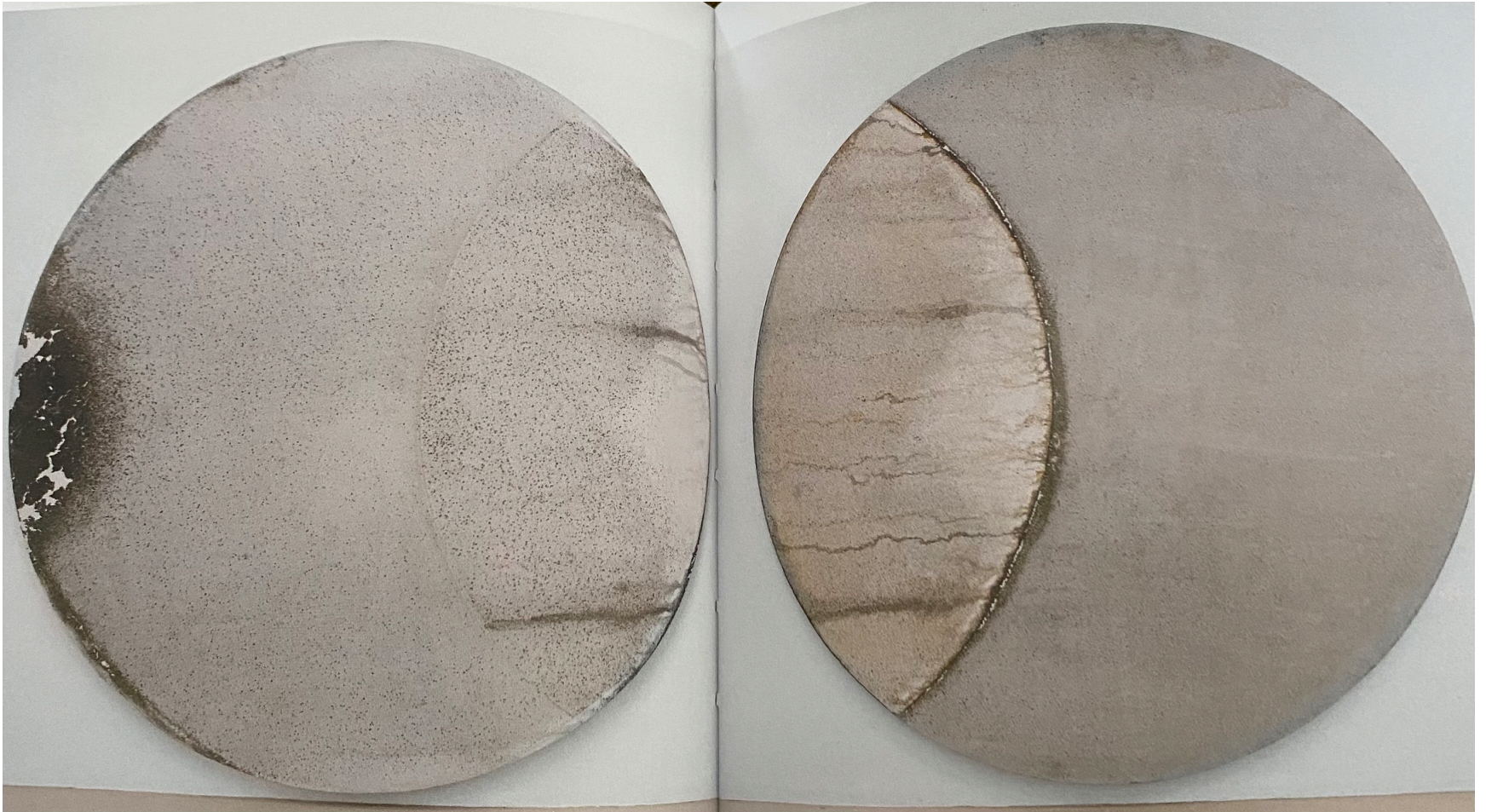
Clément Borderie



Clément Borderie: Matrice Demi-lune



Clément Borderie.



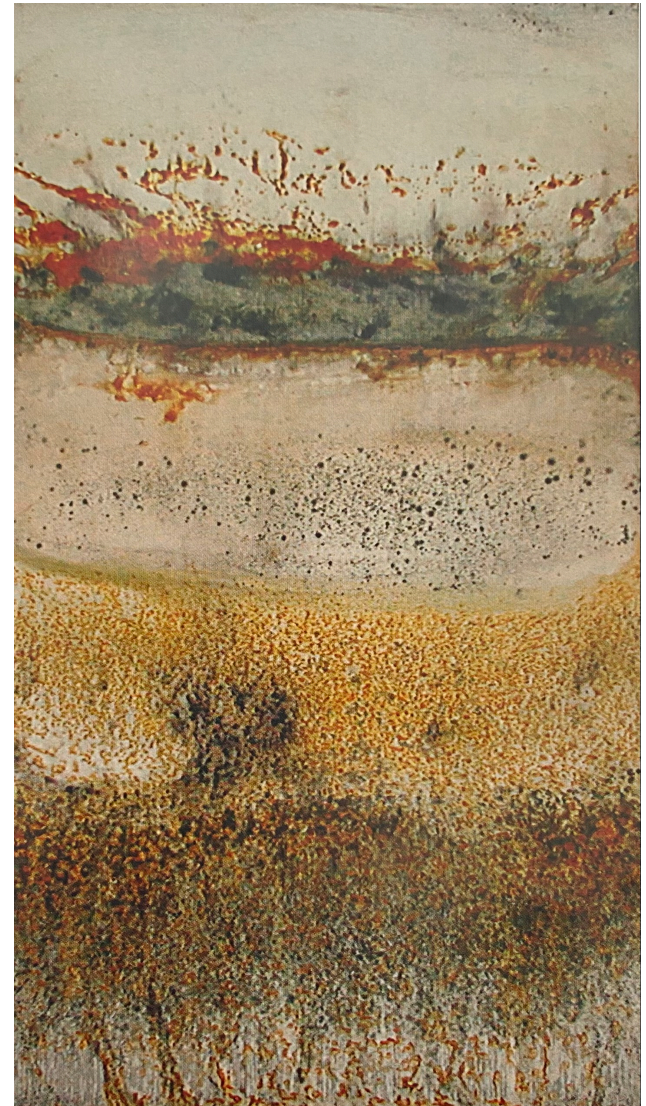
L'intrication. La trace.



Clément Borderie: matrice sinusoïde



Les quatre saisons: matrice sinusoïde



Les quatre saisons: matrice sinusoïde

