

Geste de la pensée, gestualité picturale : le diagramme chez Peirce, Deleuze et Goodman

Maria Giulia Dondero

FNRS/Université de Liège*

mariagiulia.dondero@uliege.be

ABSTRACT. This paper focuses on the notion of the diagram and, more precisely, on diagrammatic images, whether they are produced in the sciences or in the arts. I will examine Charles Sanders Peirce, Gilles Deleuze and Nelson Goodman perspectives of the notion of diagram, in order to identify the constitutive characteristics of this notion. Among these constitutive features, my objective is to describe the gesture, in its different declinations: the gesture of reasoning and that of artistic production.

KEYWORDS. Diagram; Peirce; Composite Photography; Painting; Form; Force.

* *Correspondence:* Maria Giulia Dondero – F.R.S.-FNRS/Université de Liège, Centre de Sémiotique et Rhétorique, Place Cockerill 3, 4000 Liège, Belgique.



Cet article vise tout d'abord à dresser un bilan de la manière dont le dispositif diagrammatique peut guider la compréhension du fonctionnement des images scientifiques, y compris des photographies, et non seulement de ce que l'on appelle les schémas et les graphiques. En effet, par diagramme il faut entendre, dans la lignée de Charles Sanders Peirce, toute sorte d'image qui permet à la pensée d'avancer, à savoir une image ou une chaîne et/ou une accumulation d'images qui, comme dans le cas de l'expérience scientifique, permettent de découvrir quelque chose tout au long d'un processus d'enquête et d'exploration. Ensuite, je focaliserai mon attention sur la manière dont la notion de diagramme peut être utile pour analyser la constitution de formes dans le cadre des arts visuels tels que la peinture et la photographie, en m'appuyant sur les théories du diagramme de Gilles Deleuze et de Nelson Goodman.

1. La notion de diagramme chez C. S. Peirce et la question des images

1.1. *La composite photography comme image générale*

Dans mes travaux sur le fonctionnement diagrammatique des images scientifiques, qui ont abouti à un livre co-écrit avec Jacques Fontanille, publié en 2012, *Des images à problèmes. Le sens du visuel à l'épreuve de l'image scientifique*¹, j'avais surtout fondé mes réflexions au sujet de l'expérimentation, de la manipulation, de la découverte et de la prédiction sur la conception sémiotique de Ch. S. Peirce.

La raison pour laquelle j'avais choisi de m'appuyer sur la théorie peircienne s'explique par le fait que Peirce construit sa théorie des idées et sa conception de la faculté de connaître et de juger en se

1 DONDERO et FONTANILLE 2012.

basant sur des expériences visuelles², dont certaines étaient en train de se développer à l'époque. Je me réfère évidemment à la *composite photography* (photographie composite) de l'anthropologue Francis Galton (1822-1911) et à l'idée qu'une image est en même temps quelque chose de perceptible et d'objectif dans un support matériel mais peut aussi, dans des cas particuliers, représenter quelque chose de général et de conceptuel. Cette double visée, vers le perceptible et vers le général, caractérise la notion de diagramme, héritière de l'idée kantienne de schématisation³. Le schématisation kantien est l'instrument qui a permis de penser les dualités singularité-généralité et observabilité-imagination, et trouve chez Peirce une déclinaison concrète notamment lorsque le philosophe américain appuie ses réflexions sur la photographie composite de Galton.

Les diagrammes sont définis par Peirce par leur capacité de signifier des relations entre les parties d'une représentation qui sont analogues aux relations constitutives des objets que l'on souhaite penser et travailler. Autrement dit, les diagrammes mettent en scène non pas tant des objets mais bien *l'organisation parmi les parties de ces objets* : « Beaucoup de diagrammes ne ressemblent pas du tout à leurs objets, à s'en tenir aux apparences : leur ressemblance consiste seulement dans les relations de leurs parties »⁴.

Chez Peirce, le fonctionnement diagrammatique couvre des objets perceptivement très différents comme la formule algébrique et la photographie (et, plus précisément, — dit Peirce — « au moins *deux* photographies »). Peirce englobait en effet dans la même catégorie d'icône — et, plus précisément, des icônes les plus abstraites que sont les diagrammes⁵ —, aussi bien les formules algébriques que les

2 « *I do not think I ever reflect in words, I employ visual diagrams firstly because this way of thinking is my natural language of self-communion, and secondly because I am convinced that it is the best system for the purpose* » (1909, manuscrit 619, 8, non publié, cité dans AMBROSIO 2020, 348, nous soulignons).

3 CHAUVIRÉ 2008.

4 CHAUVIRÉ 2008, 44.

5 Les diagrammes sont des hypoicônes qu'il faut comprendre dans leurs rapports avec ce que Peirce entend par images et par métaphores : « On peut en gros diviser les hypoicônes suivant le mode de la priméité à laquelle elles participent. Celles qui font

photographies. Cela signifie que les formules algébriques et les compositions de plusieurs photographies peuvent incarner les relations entre les parties dont sont construits les objets sans que la ressemblance de leurs apparences sensibles intervienne.

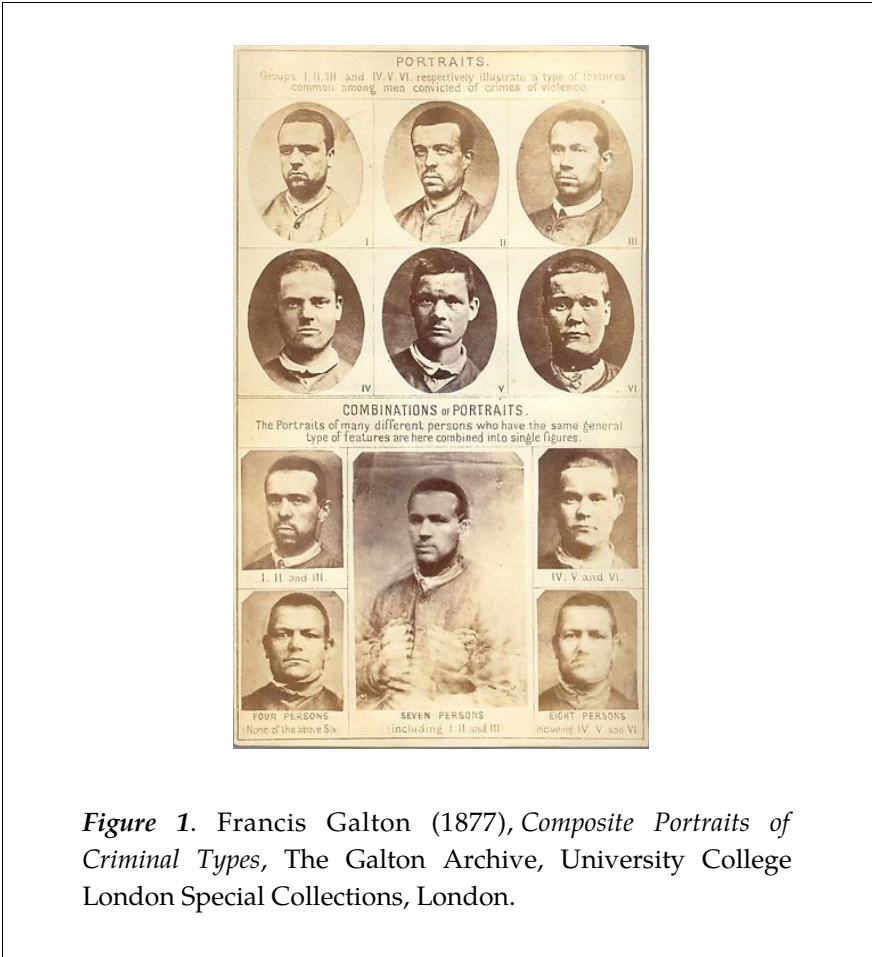
Mais lorsqu'on aborde la question de la photographie selon l'approche peircienne, il faut bien entendre « photographies » au pluriel⁶ et non pas « photographie » au singulier : une seule photographie n'ayant pas beaucoup d'intérêt pour Peirce ni d'un point de vue scientifique ni du point de vue de l'exemplification de la catégorie de l'icône⁷. C'est surtout la fameuse *composite photography* de Francis Galton qui a clairement inspiré à Peirce sa théorie sur l'icône, la photographie composite étant pour lui une *image générale*, produite

partie des simples qualités ou premières primétés sont des images ; celles qui représentent les relations, principalement dyadiques ou considérées comme telles, des parties d'une chose par des relations analogues dans leurs propres parties, sont des diagrammes ; celles qui représentent le caractère représentatif d'un représentant en représentant un parallélisme dans quelque chose d'autre sont des métaphores » (PEIRCE 1931-35, 2.276-7, cit. dans PEIRCE 1978, nous soulignons). Selon FISETTE 2010, 10, « L'avancée sur la voie de l'hypoicône suivant les trois étapes, image, diagramme et métaphore, marque une régression allant vers de moins en moins de présence de l'objet. Puis, pour le considérer d'un point de vue inverse, une voie qui marque une progression vers un matériau sémiotique de plus en plus libre de l'objet qui avait initialement exercé un effet de détermination et donc un matériau de plus en plus dégagé des exigences de la réalité ».

- 6 C'est en fait « au moins deux photographies servant à tracer une carte » que Peirce prend en considération. Cette dernière citation vient des affirmations de Peirce rapportées par François Brunet lorsque dans son livre *La naissance de l'idée de photographie* de 2012, ce dernier aborde le *Report of the Superintendent of the US Coast Survey... 1869*, Washington DC, Government Printing Office de 1872 que Peirce avait préparé pour le Service géodésique des États-Unis lors de sa période de travail sur l'utilisation des photos en astronomie à l'Observatoire de l'Université d'Harvard. Par cette formule (« deux photographies servant à tracer une carte »), Peirce vise à affirmer que les relations entre plusieurs photographies — par projection, translation, miroitement etc. —, non seulement permettent de tracer des relations entre parties du territoire à l'intérieur de la carte en question, mais d'en révéler d'imprévues.
- 7 AMBROSIO 2020 rappelle que Peirce dans l'article « Prolegomena to an Apology for Pragmaticism », publié dans *The Monist* (1906), décrit le processus d'expérimentation des diagrammes à travers un dialogue imaginaire avec « un éminent et glorieux général » (CP 4 : 530). L'interlocuteur fictif de Peirce exprime son désir de dessiner une carte dans le but de prévoir une action stratégique sur le champ de bataille où les situations *changeantes* de deux armées pourraient y trouver manifestation.

par une accumulation/superposition de plusieurs photos de visages et qui devient ainsi un dispositif permettant de penser ensemble la singularité et la généralité.

La photographie composite est en effet générée par une composition méthodiquement organisée de plusieurs photos visant à produire un visage-type (Figure 1).



Ces portraits composites de Galton ont été produits par l'enregistrement et l'exposition successifs d'images sur une seule

plaque, à savoir par accumulation, et par superposition. La nature scientifique de ces photographies composites provient du fait que chaque visage a été capté en utilisant les mêmes paramètres, la même perspective, la même distance focale et la même position par rapport à une grille de fond, une grille de contrôle. Ces paramètres ont été établis afin d'assurer la commensurabilité entre les visages. Galton vise ainsi à construire une accumulation de visages qui puisse produire une généralité (le type du criminel, le type du malade mental, etc.).

Ce qui doit attirer notre attention dans ces photos composites, est que le flou des contours des visages superposés « mesure la tendance des individus à s'écarter du type »⁸. Le flou des contours dont parle Galton est très significatif : en effet, si le flou était traditionnellement interdit dans tout type de portrait⁹, avec Galton et ses portraits de types, nous sommes confrontés au fait surprenant que *l'individualité émerge du flou*, car le flou des contours de ces photographies nous permet de voir ce qui se détache de la généralité du type, qui est en revanche attesté au centre de l'image composite, où les traits des individus coïncident.

Chiara Ambrosio, dans un article intitulé « Composite Photographs and the Quest for Generality »¹⁰, affirme que déjà dans sa « Short Logic »¹¹, Peirce a transformé la méthode de Galton en une métaphore conceptuelle¹², visant à concevoir un outil exploratoire pour

8 GALTON 1879, 166, nous soulignons et traduisons.

9 DONDERO 2020a.

10 AMBROSIO 2016.

11 PEIRCE 1895.

12 En effet, pour Peirce, toute photographie « instantanée » résulte d'un compactage ou plutôt d'une fusion des intervalles d'exposition sur une seule plaque qui, stratifiés, sont imperceptibles : « Même ce que l'on appelle une "photographie instantanée", prise avec un appareil photo, est un composite des effets d'intervalles d'exposition plus nombreux que les grains de sable de la mer » (PEIRCE, 2.441). Basso Fossali (BASSO FOSSALI et DONDERO 2011, 198) compare cette fusion des intervalles d'exposition au fonctionnement de la perception, qui ne peut jamais être réduite à une photographie de l'état des choses, mais qui est toujours plus semblable à une photographie composite qui procède, guidée par la schématisation accomplie par l'imagination, aux ajustements situationnels qui associent localement les percepts. En somme, dans le travail de Peirce, la photographie

comprendre la nature des idées, que Galton appelle justement « idées cumulatives »¹³. Peirce a en effet déplacé le processus de généralisation des visages individuels de Galton vers la faculté de jugement¹⁴. Ambrosio expose ainsi les différences entre les productions des deux savants :

Les photographies composites de Galton sont statiques : ce sont des présentations de types idéaux, dont la généralité est validée par la fiabilité du processus mécanique qui a servi à leur génération. Les composites de Peirce, en revanche, sont intrinsèquement dynamiques ; elles ont une base expérientielle (certaines nuances de jaune auxquelles nous comparons la couleur de notre chaise ont peut-être été vues), mais elles possèdent aussi une sorte de pouvoir prédictif (la photographie composite nous permettra de reconnaître d'autres nuances de jaune comme "jaune", et de les *appliquer à d'autres perceptions*).¹⁵

Cette idée de nuance (shade) est capitale car, selon Peirce, ce sont les nuances qui permettent de comprendre les limites des catégories et des classifications, ainsi que d'appliquer une catégorie à de nouvelles perceptions — et on pourrait même dire, plus généralement, de rendre la catégorie élastique, plastique, ouverte. En d'autres termes, en citant Ambrosio :

Pour Galton, le centre de l'image est la partie essentielle de la photographie, car c'est au centre que se rassemblent les « traits typiques ». Pour Peirce, au contraire, le processus intéressant se produit à la périphérie des images, dans les zones où le flou suggère d'autres, voire de nouvelles façons d'appliquer le

composite devient la métaphore d'une adéquation étroite avec l'espace de l'expérience combinée avec la succession de "plans de la réalité", qui sont continuellement liés aux dynamiques de notre comportement.

13 GALTON 1883, 183.

14 Pour un approfondissement de la relation entre Galton et Peirce, voir DONDERO 2021.

15 AMBROSIO 2016, 15, nous soulignons et traduisons.

« modèle » composite à un nouveau contexte et d'en tirer de nouvelles relations¹⁶.

En effet, la photographie composite constitue une classe ouverte de photographies où les nouveaux éléments motivent un ajustement des traits caractéristiques d'une idée ou d'un percept, en mettant incessamment la sémiologie en mouvement¹⁷.

Il est clair que dans les cas de la photographie composite c'est l'accumulation qui permet d'envisager la découverte¹⁸ et ensuite la prédictibilité.

Ce qui fait que Peirce développe cette réflexion est qu'il considère la photographie non pas dans sa densité figurative mais dans ses *lignes de force*, ou comme l'affirme Fissette¹⁹, dans sa virtualité. En effet, comme on le verra plus tard en prenant en considération la conception deleuzienne du diagramme, ces lignes de force doivent s'entendre comme des *orientations* de la substance de l'image qui permettent à notre attention de s'abstraire de l'objet représenté dans sa densité figurative, pour qu'il devienne pensable et manipulable : « [le travail de la pensée] doit se faire avec des signes généraux et non avec une image de l'objet »²⁰.

À ce propos, Fissette²¹ affirme : « Alors, sur quoi repose le caractère général du signe si ce n'est un allègement, une distanciation établie dans la relation à l'objet, bref une levée des caractères trop particuliers

16 AMBROSIO 2016, 16, nous soulignons et traduisons.

17 Je pense que même la conception de la photographie de Galton était orientée vers l'avenir, car le type d'homme formé par la superposition des visages individuels devait permettre l'identification de futurs criminels, de malades, etc. D'une certaine manière, donc, la généralisation réalisée par le type pouvait se transformer en une schématisation, c'est-à-dire en un dispositif à la fois suffisamment général et répétable, en plus d'être suffisamment singulier et unique pour régir les nouvelles occurrences de visages.

18 Dans sa définition de la signification chez Peirce, FISSETTE 2010, 1 affirme : « Il [Peirce] définit la signification comme un mouvement ou une avancée de l'esprit qui se fera sur des voies ouvertes conduisant à quelque chose de nouveau et dont l'aboutissement était au départ, en bonne partie, imprévisible ».

19 FISSETTE 2010.

20 C.P. 4.622., trad. TIERCELIN 1993, 121.

21 FISSETTE 2010, 4.

et trop lourds [...] de la chose désignée. » D'une certaine manière, conclut Fisette, l'image doit rester instable pour permettre le développement de la pensée. Tout signe, d'ailleurs, doit rester vague car il est toujours situé « entre-deux », opérant « un passage d'un avant à un après dans un processus »²². Autrement dit, l'image doit être *trouée*, quelque peu instable, pour pouvoir fonctionner comme un diagramme, à savoir comme un lieu de transposition de relations.

1.2. Le diagramme et la forme

On ne sera pas surpris par le fait que la formule algébrique est considérée, à l'instar de l'image trouée, comme un diagramme : les formules algébriques sont constituées de symboles, c'est-à-dire de signes généraux qui ne se rapportent à leur objet qu'en vertu de conventions arbitraires. Pour Peirce, c'est pourtant l'iconicité qui prédomine chez elles, et non pas l'abstraction logique du symbole. L'iconicité peut être définie dans ce cadre comme une sorte de totalité due à la constitution de *formes*, à savoir une structure qui rend manifeste et *perceptivement* saisissable la *totalité* des relations entre ces signes généraux eux-mêmes.

La perception d'une totalité permettrait ainsi, selon Peirce, la découverte de conclusions imprévues et informatives, en tant que résultat de manipulations d'exploration et d'expérimentation diverses. Peirce s'explique ainsi : « Quant à l'algèbre, l'idée même de cet art est qu'elle présente des formules que l'on peut manipuler et que par observation des effets de cette manipulation on découvre des propriétés qu'on n'aurait pas discernées autrement »²³. En effet, autant dans l'observation des photographies composites de Galton censées prédire des comportements que des formules algébriques, « peuvent être découvertes concernant [leur] objet d'autres vérités que celles qui suffisent à déterminer [leur] construction »²⁴. Les « vérités » qui déterminent la construction d'une équation, à savoir ses prémisses, ne

22 FISETTE 2010, 7.

23 PEIRCE 1931-1935, 3.363.

24 Peirce cité dans BRUNET 2000, 314.

permettent pas d'avancer vers des nouveaux territoires, car justement l'expérimentation offerte par le diagramme est, selon Peirce, ce qui dépasse les *inférences purement analytiques* appartenant au raisonnement logique. Cette différence coïncide avec la distinction entre corollaire et théorématique :

Deux cas peuvent se présenter : soit la conclusion est directement lue dans le diagramme initial par simple inspection, c'est-à-dire que les relations qui rendent possibles la conclusion sont immédiatement perçues sans qu'on doive retoucher le diagramme [corollaire] ; soit il est nécessaire de le modifier par des constructions supplémentaires [théorématique] [...]. L'adjonction de telles constructions est dépeinte comme une *expérimentation effectuée sur le diagramme, analogue à celle pratiquée en physique et en chimie sur un échantillon*²⁵.

Le travail des mathématiques, qui est conçu ici comme une expérience concrète telle que celle de la chimie et de la physique²⁶, passe par la spatialisation des grandeurs spatiales et non spatiales (relations logiques) et par l'introduction de « lignes subsidiaires » aux lignes du dessin qui suivent fidèlement les prémisses. Ces lignes subsidiaires permettent d'introduire des idées nouvelles car elles *rendent saisissables des nouvelles formes qui n'étaient que latentes*. Cet ajout se fait en suivant des règles et permet de voir ressortir une *totalité inattendue* :

C'est pourquoi maints diagrammes qu'une multitude de lignes rend compliqués et inintelligibles deviennent instantanément clairs et simples si on leur ajoute des lignes ; ces lignes supplémentaires étant de nature à montrer que les premières qui étaient présentes n'étaient que les parties d'un *système unitaire*²⁷.

25 CHAUVIRÉ 2008, 36, nous soulignons.

26 Voir à ce propos aussi AMBROSIO 2020.

27 PEIRCE 1931-35, 2.55, nous soulignons.

À partir de ces affirmations peirciennes, on s'aperçoit que ce ne sont pas les déductions de la logique ni les seuls concepts qui ont le pouvoir de démontrer quoi que ce soit²⁸ : *pour qu'il y ait démonstration, il faut que des formes émergent – à partir d'un acte de traçage*²⁹.

Ce sont ces formes qui rendent perceptivement évidente la nécessité des conclusions et c'est pour cela que Peirce a toujours rapproché la contrainte exercée sur nous par une perception ordinaire et les conclusions mathématiques qui s'imposent à nous comme nécessaires : elles sont toutes les deux caractérisées par l'émergence de configurations qui *ne peuvent qu'être comme elles sont*. Seules les icônes ont le pouvoir d'exhiber une nécessité, un *devoir être*³⁰ parce qu'elles seules peuvent montrer l'émergence des formes à partir de lignes qui pourraient apparaître en première instance comme désordonnées et insignifiantes. Pour Peirce, en fait, la vérité perceptive est aussi *irrésistible* que la vérité mathématique :

Cette *contrainte irrésistible du jugement de perception* est précisément ce qui constitue la force contraignante de la démonstration mathématique. On peut s'étonner que je range la démonstration mathématique parmi les choses qui relèvent d'une contrainte non rationnelle. Mais la vérité est que le nœud de toute preuve mathématique consiste précisément dans un jugement à tout égard semblable au jugement de perception, à ceci près qu'au lieu de se référer au percept que nous impose la perception, il se réfère à une création de notre imagination³¹.

Le dispositif diagrammatique peut être utile pour analyser les

28 « Il ne suffit pas d'énoncer les relations, il est nécessaire de les *exhiber effectivement* ou de les représenter par des signes dont les parties ont des relations analogues à celles-ci » (Peirce, cité dans CHAUVIRÉ 2008, 48, nous soulignons).

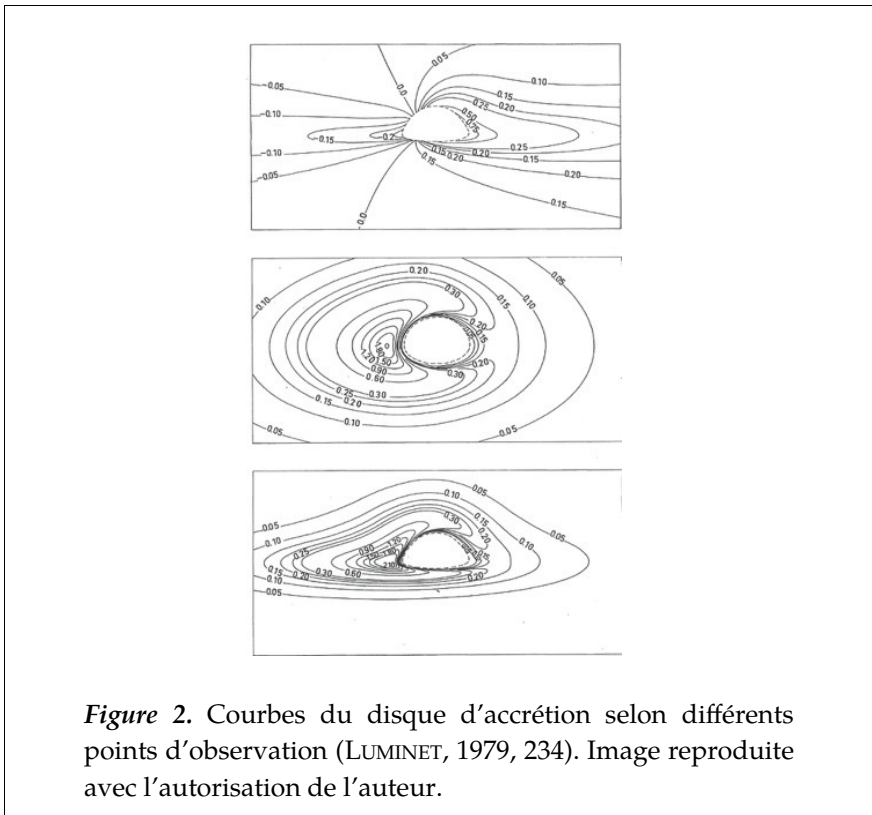
29 Sur l'acte de traçage dans le cadre de la démonstration mathématique, voir CHATELET 1993.

30 Voir à ce propos PEIRCE 1931-35, 4.532.

31 PEIRCE 1931-35, 7.659, nous soulignons.

relations et les correspondances entre différentes sortes d'images dans le discours scientifique, et notamment les relations entre une photo, un schéma, une image de simulation par exemple. L'idée fondamentale est que *le dispositif diagrammatique n'est jamais concentré dans une seule image* mais qu'il intervient pour permettre de repérer des schématisations communes entre différentes figurations (photos, schémas, etc.) et les objets abstraits à représenter.

Pour donner un caractère plus concret à mon propos, je reviens sur une expérience déjà décrite ailleurs³² concernant la formation de l'iconographie des trous noirs, qui sont des objets de la pensée jusqu'à il y a peu de temps totalement indétectables. Les trous noirs ont acquis



32 DONDERO 2010, DONDERO & FONTANILLE 2012.

à la fin des années 1970 une forme visible grâce à la mise en relation de la théorie de la relativité restreinte et d'expériences diverses sur d'autres phénomènes caractérisant la cosmologie tels que l'effondrement des étoiles dont les trous noirs ne seraient qu'un résultat, un produit hypothétique. L'existence des trous noirs étant donc inférée à partir d'autres phénomènes, ils ont été mis en scène comme des formes visuelles obtenues *de manière indirecte* par des calculs sur d'autres phénomènes et sur des modèles mathématiques.

Les premières tentatives représentationnelles de Jean-Pierre Luminet³³ mettent en scène une iconographie assez plastique car elles sont censées signifier *un trou noir général*, un modèle de trou noir constitué par plusieurs trous noirs possibles, chacun dépendant des mesures du disque d'accrétion qu'on décide d'y appliquer (Figure 2).

Le pointillé dans cette image finale que Luminet a produite par ordinateur, et qu'il appelle « photographie calculée » (Figure 3), fonctionne de la même manière que le flou dans les photographies composites de Galton : le pointillé et le flou constituent cette marge

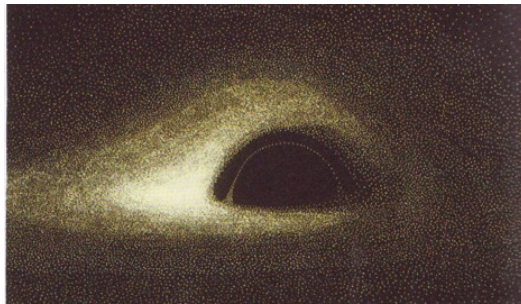


Figure 3. Apparence lointaine d'un trou noir sphérique entouré d'un disque d'accrétion. Photographie virtuelle d'un trou noir, calculée en 1978 sur ordinateur (reprise dans LUMINET 2006, 284). Image reproduite avec l'autorisation de l'auteur.

33 LUMINET 1979.

vague et instable de la catégorie qui permet d'élargir cette même catégorie à travers de nouvelles occurrences et de nouvelles mesures.

Ce qui est à retenir dans l'analyse de la *composite photograph* et de l'iconographie des trous noirs, ainsi que de la théorisation peircienne du diagramme, c'est la *relation stricte entre diagramme et méréologie*, à savoir le fait que le diagramme peut être défini comme une totalité dynamique — une totalité ouverte à des nouvelles occurrences, et à une nouvelle vision des objets expérimentaux.

2. Méréologie de l'œuvre d'art : les forces à l'œuvre

2.1. L'œuvre d'art comme totalité

Je souhaite à présent aborder l'idée de totalité en art et, plus précisément, la conception de l'œuvre d'art comme totalité. Je ne m'appesantirai pas sur les auteurs qui ont été fondamentaux dans mes travaux précédents mais je souhaite évoquer leurs concepts liés à la question de la totalité. En premier lieu, je rappelle le travail séminal de l'historien de l'art Henri Focillon, *Vie des formes*, qui aborde la tension entre le fait qu'une œuvre d'art est toujours quelque chose d'*achevé, définitif, clôturé* possédant « une stricte définition de l'espace »³⁴, et en même temps que chaque œuvre d'art ouvre la voie à un ensemble très large d'images et d'influences, via ses esquisses et via les images qui l'ont générée et celles qui s'en inspireront. Une généalogie des formes prolonge chaque œuvre d'art. Focillon parle précisément d'un halo autour de l'œuvre d'art, voire d'une *aura qui remplit le voisinage de chaque œuvre*³⁵. Chaque œuvre d'art est double : elle est immuable en tant que totalité parfaite et figée et, en même temps, génératrice d'autres images —comme le montre l'image de C. Honba Honba (Figure 4).

34 FOCILLON 1934, 7.

35 DONDERO 2020b.

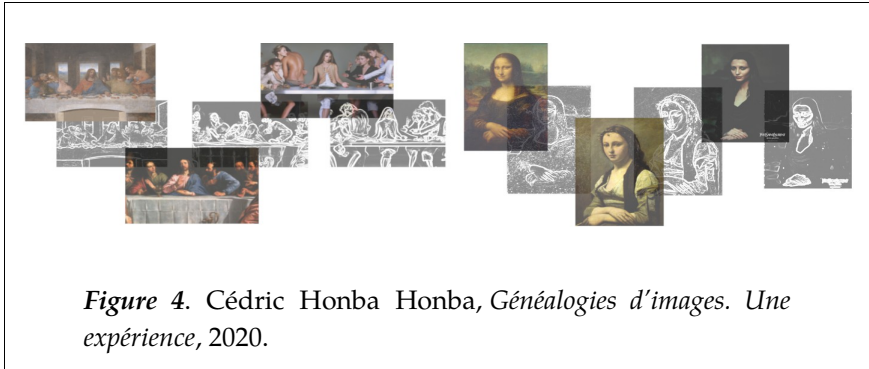


Figure 4. Cédric Honba Honba, *Généalogies d'images. Une expérience*, 2020.

En deuxième lieu, je rappelle les travaux de Henri Van Lier au sujet du cadre assurant une totalité à la peinture et à la sculpture³⁶. Henri Van Lier aborde la notion de nécessité de l'œuvre d'art : une œuvre d'art est simplement ce qu'elle doit être. Il affirme que « plus l'œuvre est forte, plus les anticipations et les rétentions se resserrent » et que « dans le monde de l'art tout est à la fois libre et exigé »³⁷ : la suite des perceptions dans l'exploration de l'œuvre est, selon lui, en même temps imprévisible et inévitable. La notion de nécessité de Van Lier est très proche du « devoir être » de l'icône de Peirce³⁸. Dans cette conception de la nécessité, le cadrage joue un rôle essentiel, car les suites perceptives dans l'acte d'exploration d'une œuvre d'art, par exemple sculpturale, sont orientées grâce aux limites assurées par le cadre (ou par le socle).

En troisième lieu, le mathématicien René Thom me paraît avoir une conception très proche de celle de Van Lier. Dans un article fondamental de 1983 ayant pour titre « Local et global dans l'œuvre d'art »³⁹, le mathématicien français précise son point de vue sur l'œuvre d'art en tant que totalité :

Dans l'observation d'un tableau (ou plus généralement d'une

36 VAN LIER 1959.

37 VAN LIER 1959, 4.

38 DONDERO 2012.

39 THOM 1983.

œuvre plastique) l'esprit commence à cerner le contour de l'œuvre ; puis, dans un effort d'analyse, on va s'efforcer de discerner, à l'intérieur des centres, des sujets porteurs d'une certaine prégnance. L'espace total de l'œuvre se trouve ainsi découpé en domaines partiels, qui sont les zones de rayonnement d'un centre (ou plus généralement d'une configuration locale de détails prise comme un individu). On peut penser que ce découpage provient d'une sorte de prolifération du contour vers l'intérieur, prolifération plus rapide là où aucun détail particulier ne retient l'attention... C'est essentiellement le conflit de ces prégnances, régi par le logos d'une « catastrophe » (peut-être plus qu'élémentaire !) qui va assurer l'unité de l'œuvre d'art ; son effet esthétique, sa beauté seront liés à l'accord plus ou moins parfait entre la *fragmentation perceptive* et un modèle idéal obtenu en *soumettant l'espace du tableau à une partition abstraite*, définie par une structure de caractère algébrique — un logos catastrophiste, justement⁴⁰.

Il faudrait, selon Thom, concevoir une tension entre, d'une part, une *totalité virtuelle* qui s'établit au début de l'exploration et, d'autre part, les fragments perceptifs qui constituent l'exploration. Autrement dit, il s'agit d'un ajustement constant entre une totalité abstraite et des configurations qui se produisent à chaque nouvelle esquisse perceptive. Dans cet effet de nécessité obtenu via un jugement perceptif peut-on retrouver la relation entre démonstration et vérité perceptuelle invoquée par Peirce, lorsqu'il affirme que « le nœud de toute preuve mathématique consiste précisément dans un jugement à tout égard *semblable au jugement de perception* » ?

2.2. Deleuze et le diagramme en peinture

Les travaux de René Thom partagent une conception semblable à celle de Gilles Deleuze sur les forces dans la peinture et sur la nécessité de

40 THOM 1983, 5.

les étudier en rapport à la notion de totalité. Chez Deleuze, l'effet diagrammatique et l'effet de totalité d'un tableau sont surtout liés à la gestualité de la pratique du peintre, au pôle de la production. Le geste de la production est certes présent chez René Thom, mais de manière plus discrète, celui-ci envisageant surtout une gestualité sensori-motrice de l'observateur face aux forces de la peinture, stabilisées en des formes mais prêtes à être réactivées :

Une forme, par elle-même, suscite toujours une *interprétation mécanique*, un « *champ de forces* ». Ce champ de forces peut être d'origine subjective (selon la théorie de Harry Blum, *la reconnaissance d'une forme n'est autre que le choix d'une stratégie motrice optimale pour saisir – manuellement – cette forme*) ; elle peut être objective, décrivant les forces que l'objet peut émettre ou subir⁴¹.

Selon la théorie des prégnances et des saillances de Thom, la rencontre entre les *prégnances objectives et subjectives*, à savoir le fait que l'objet tableau reçoit des forces émanant de matières physiques, telles que la lumière (prégnance objective), qu'il fixe et stabilise sur un support matériel, et sur lesquelles s'appuie la prégnance subjective émotionnelle⁴², est réinvestie ensuite vers l'extérieur, vers le spectateur. La relation se joue donc ici entre les formes du tableau et la saisie sensori-motrice de la part de l'observateur des forces en tension au sein d'une forme.

Chez Deleuze, la relation entre diagramme et geste est surtout étudiée du point de vue du producteur. Deleuze aborde le diagramme en peinture tout au long de l'ouvrage *Francis Bacon. Logique de la sensation* de 1981. Le diagramme a, dans cet ouvrage, une fonction capitale : il bascule les « données figuratives et probabilitaires qui

41 THOM 1983, 7, nous soulignons.

42 Sur la relation entre émotion et formes dans l'œuvre d'art, voir DONDERO 2020c, où l'on prend en considération trois perspectives sur l'image : celle de Thom ainsi que celles de Barthes et des Cultural Analytics.

occupent, qui pré-occupent la toile »⁴³. Le peintre engage une lutte avec ces données, ces stéréotypes : dans les œuvres de Bacon, le résultat de cette lutte est le survenir du diagramme, qui est *une voie moyenne* entre l'optique pure de l'abstraction et la manualité pure de l'expressionisme abstrait de Pollock, *un lieu d'entrevision entre l'ordre et le chaos*, où différentes unités de mesure sont en jeu :

En quoi consiste cet acte de peindre ? Bacon le définit ainsi : faire des marques au hasard (traits-lignes) ; nettoyer, balayer ou chiffonner des endroits ou des zones (taches-couleur) ; jeter de la peinture, sous des angles et à des vitesses variés. Or cet acte, ou *ces actes supposent qu'il y ait déjà sur la toile (comme dans la tête du peintre) des données figuratives, plus ou moins virtuelles, plus ou moins actuelles. Ce sont précisément ces données qui seront démarquées, ou bien nettoyées, balayées, chiffonnées, ou bien recouvertes, par l'acte de peindre*. Par exemple une bouche : on la prolonge, on fait qu'elle aille d'un bout à l'autre de la tête. Par exemple la tête : on nettoie une partie avec une brosse, un balai, une éponge ou un chiffon. C'est ce que Bacon appelle un Diagramme : c'est comme si, tout d'un coup, l'on introduisait un Sahara, une zone de Sahara dans la tête ; c'est comme si l'on y tendait une peau de rhinocéros vue au microscope ; c'est comme si l'on écartelait deux parties de la tête avec un océan ; c'est comme si l'on changeait d'unité de mesure, et substituait aux unités figuratives des unités micrométriques, ou au contraire cosmiques. Un Sahara, une peau de rhinocéros, tel est le diagramme tout d'un coup tendu. C'est comme une catastrophe survenue sur la toile, dans les données figuratives et probabilitaires⁴⁴.

Ces marques sont non figuratives, non illustratives, non narratives, et surtout non prévisibles, non procédurales : elles permettent en effet de casser la figurativité, à savoir les liens qui font surgir des inférences

43 DELEUZE 1981, 93.

44 DELEUZE 1981, 94 (mes italiques).

logiques entre les objets représentés. *Lancées au hasard*, ces marques libèrent les liens, les font exploser : « Ces marques manuelles presque aveugles témoignent donc de l'intrusion d'un autre monde dans le monde visuel de la figuration. Elles soustraient pour une part le tableau à l'organisation optique qui régnait déjà sur lui, et le rendait d'avance figuratif. »⁴⁵

Il faut préciser également que Bacon se sert de marques manuelles pour faire surgir la Figure (avec majuscule) et l'extraire de l'image figurative. Deleuze affirme à propos de la Figure : « C'est le hasard *manipulé*, par différence avec les probabilités conçues ou vues. »⁴⁶. Ce sont la manualité, et notamment le geste en tant qu'action qui peuvent opérer contre la prédominance de la visualité (ce que Deleuze appelle l'« optique »)⁴⁷.

Le geste employé par le peintre permet de réorienter l'ensemble du tableau. Ce geste est à mon sens analogue aux résultats que l'on obtient par la méthode théorématique selon Peirce, à savoir le traçage de plusieurs lignes sur un diagramme permettant de faire émerger la Forme à partir des lignes désordonnées et apparemment insignifiantes. Les lignes qui pour Peirce sont désordonnées et insignifiantes correspondent chez Bacon et chez Deleuze aux lignes figuratives, aux stéréotypes qui sont toujours là sur la toile avant que l'artiste commence à peindre :

...le choix au hasard à chaque coup est plutôt non pictural, a-pictural : il deviendra pictural, il s'intégrera à l'acte de

45 DELEUZE 1981, 94.

46 DELEUZE 1981, 89. L'idée de hasard reprise par Deleuze concerne plus le geste esthétique que la statistique : « Pius Servien avait proposé une théorie très intéressante, où il prétendait dissocier deux domaines ordinairement confondus : les probabilités, qui sont des données, objet d'une science possible, et qui concernent les dés avant que ceux-ci soient jetés ; et le hasard qui désigne au contraire un type de choix, non scientifique et pas encore esthétique. Il y a là une conception originale qui semble être spontanément celle de Bacon, et qui le distingue d'autres peintres récents ayant invoqué le hasard ou plus généralement l'art comme jeu » (DELEUZE 1981, 89).

47 Cette optique pure tant dédaignée par Deleuze me paraît être, par translation, très proche de la conception de la méthode corollarielle chez Peirce.

peindre, dans la mesure où il consiste en marques manuelles qui vont réorienter l'ensemble visuel, et extraire la Figure improbable de l'ensemble des probabilités figuratives.⁴⁸

C'est le geste manuel qui prend ainsi le devant sur la visualité stéréotypée. Selon Bacon, il faut manipuler le hasard au sens concret du terme « manipuler » : corriger, ajuster pour que la Figure puisse émerger. Cette manipulation peut se faire via la projection sur le tableau d'un geste a-pictural, d'une force sensori-motrice qui s'ajoute à tout ce qui était déjà présent sur la toile, et qui la fait trembler et la bouleverser. On peut repérer dans cette réaction de la toile à ce geste manipulateur, le surgissement du diagramme.

Il s'agit d'un processus en trois étapes : 1. la perception d'une visualité préétablie, stéréotypée, banalement figurative ; 2. le geste lancé au hasard ; 3. la réaction de la toile à ce geste et la conséquente intégration du hasard dans le tableau. Pour que le processus réussisse, il faut que les coordonnées visuelles s'effondrent mais que, d'une certaine manière, elles restent sur la toile comme quelque chose d'actuel, *quelque chose qui garde une tension avec les traits lancés au hasard, avec le chaos*. En effet, le diagramme fait percevoir la tension entre les lignes dues au hasard et l'existence, bien que virtualisée, du territoire du stéréotype, du figuratif. Il faut pouvoir percevoir cette tension au sein du tableau⁴⁹.

On peut repérer une analogie entre l'émergence de ce que Deleuze appelle la Figure (définie en tant que « l'improbable lui-même »⁵⁰), et la méthode de la découverte décrite plus haut par le terme de « procédure théorématique » chez Peirce. La manipulation joue un rôle dans la production picturale de Bacon et dans le diagramme mathématique que Peirce décrit comme une émergence de formes via

48 DELEUZE 1981, 89, nous solignons.

49 En effet Deleuze nous met en garde sur une possible définition du diagramme comme chaos : le diagramme est aussi un germe d'ordre ou de rythme : « C'est un violent chaos par rapport aux données figuratives, mais c'est un germe de rythme par rapport au nouvel ordre de la peinture : il « ouvre des domaines sensibles », dit Bacon » (DELEUZE 1981, 96).

50 DELEUZE 1981, 89.

l'ajout de lignes subsidiaires. Deleuze, quant à lui, affirme : « ... c'est dans la manipulation, c'est-à-dire dans la *réaction des marques manuelles sur l'ensemble visuel*, que le hasard devient pictural ou s'intègre à l'acte de peindre. »⁵¹. Selon Peirce, dans le processus de démonstration mathématique, on part des prémisses, et on procède par le repérage de relations qui ne sont pas exclusivement logiques, mais bien aussi spatiales, perceptivement pertinentes, jusqu'à l'émergence d'une forme, d'une totalité. Chez Bacon et Deleuze, on est tout d'abord face à la figurativité stéréotypée, au régime optique de l'image ; c'est à travers le geste manuel, le lancement de coups non picturaux, a-picturaux, qu'on obtient la Figure, et qu'on abandonne la narrativité du stéréotype. Des similitudes se dégagent des deux modèles de diagramme chez Peirce et Deleuze : elles portent sur cette idée qu'il existe des liens figuratifs entre les parties du tableaux dont Bacon veut se défaire et les signes symboliques dont parle Peirce au sein d'une équation avant que des lignes plus ou moins imaginaires soient tracées pour que quelque chose surgisse : une forme, une totalité chez Peirce, la Figure, à savoir le non-figuratif, le figural chez Bacon (vu par Deleuze).

Par l'ajout et la projection d'éléments improbables sur des données entendues comme des prémisses, ou comme des clichés, on peut faire ressortir le diagramme, la Figure, une nouvelle totalité. Il s'agit en fait de passer par deux étapes différentes en vue d'atteindre cette nouvelle composition :

Un ensemble visuel probable (première figuration) a été désorganisé, déformé par des traits manuels libres qui, réinjectés dans l'ensemble, vont faire la Figure visuelle improbable (seconde figuration). L'acte de peindre, c'est l'*unité* de ces traits manuels libres et de leur réaction, de leur réinjection dans l'ensemble visuel. Passant par ces traits, la figuration retrouvée, recréée, ne ressemble pas à la figuration de départ.⁵²

51 DELEUZE 1981, 90.

52 DELEUZE 1981, 92, nous soulignons.

Pour expliquer la notion de diagramme, Deleuze s'étend sur ce qui n'est pas diagramme : d'un côté la peinture tout-code du dernier Mondrian ou de Kandinsky, de l'autre la peinture envahie par le tout-manuel de l'expressionnisme abstrait et de l'informel exemplifié par Pollock. D'un côté donc la peinture trop optique, codique, digitale, que Deleuze avec humour décrit ainsi : « De la peinture abstraite, on a envie de dire ce que Péguy disait de la morale kantienne, elle a les mains pures, mais elle n'a pas de main. »⁵³. Et il poursuit ainsi :

[...] la peinture abstraite élabore moins un diagramme qu'un code symbolique, suivant de grandes oppositions formelles. Elle a remplacé le diagramme par un code. Ce code est « digital », non pas au sens de manuel, mais au sens d'un doigt qui compte. Les « digits » en effet sont les unités qui regroupent visuellement les termes en opposition. Ainsi selon Kandinsky, verticale-blanc-activité, horizontale-noir-inertie, etc. D'où une conception du choix binaire, qui s'oppose au choix-hasard »⁵⁴.

De l'autre côté, la peinture d'un Pollock est exclusivement manuelle, la ligne n'a plus de place, et la matière est décomposée : « Tous les moyens violents de l'Action Painting, bâton, brosse, balai, chiffon, et même seringue à pâtisserie, *se déchainent* dans une peinture-catastrophe : cette fois la sensation est bien atteinte, mais reste dans un état *irréremédiablement confus*. »⁵⁵.

Le diagramme est d'une certaine manière une voie moyenne entre l'absence de sensation de la peinture optique et abstraite et la sensation confuse de l'Action Painting⁵⁶. Les données figuratives ne

53 DELEUZE 1981, 97.

54 DELEUZE 1981, 97.

55 DELEUZE 1981, 102, nous solignons.

56 « Il y a deux manières en effet dont le tableau peut échouer, une fois visuellement, et une fois manuellement : on peut rester empêtré dans les données figuratives et l'organisation optique de la représentation ; mais on peut aussi rater le diagramme, le gâcher, le

sont pas censées disparaître : la nouvelle figuration doit en garder une trace pour qu'une nouvelle figuration, celle de la Figure, puisse en surgir, et « porter la sensation au clair et au précis. »⁵⁷. Deleuze affirme ensuite que :

Une sensation, ou un point de vue, ne suffisent pas à faire motif : même colorante, la sensation est éphémère et confuse, elle manque de durée et de clarté [...]. Mais la charpente suffit encore moins : elle est abstraite. *A la fois rendre la géométrie concrète ou sentie, et donner à la sensation la durée et la clarté.*⁵⁸

Deleuze se réfère d'ailleurs à Peirce lorsqu'il explique sa conception du diagramme comme sensation précise, claire ou, plus précisément, du *diagramme analogique*, par opposition à un code digital ou symbolique :

Dans sa grande théorie sémiologique, Peirce définit d'abord les icônes par la similitude, et les symboles, par une règle conventionnelle. Mais il reconnaît que les symboles conventionnels comportent des icônes (en vertu des phénomènes d'isomorphisme), et que les icônes pures débordent largement la similitude qualitative, et comportent des « diagrammes »⁵⁹.

On revient ainsi à la conception du diagramme comme entre-deux, comme lieu de passage entre la densité perceptive (la similitude de la figurativité) et les relations d'isomorphisme d'où est partie notre réflexion.

surcharger tellement qu'on le rend inopérateur (c'est une autre manière de rester dans le figuratif, on aura mutilé, malmené le cliché...). »

57 DELEUZE 1981, 103.

58 DELEUZE 1981, 106.

59 DELEUZE 1981, 109.

3. La voie de Nelson Goodman

Il me paraît approprié, à ce moment de mon parcours, de mettre en contraste la conception que le philosophe Nelson Goodman⁶⁰ a du diagramme avec la vision de Deleuze. L'un et l'autre partagent l'idée de diagramme en tant qu'interstice entre densité représentationnelle et structure et, pour reprendre les derniers mots cités de Deleuze, entre la géométrie et la sensation, entre la charpente et la couleur.

Goodman distingue les systèmes symboliques denses (autographiques) et les systèmes symboliques notationnels (allographiques) : les systèmes denses, par exemple, sont bien illustrés par l'art pictural, et les systèmes notationnels, à savoir ceux articulés et composés d'éléments disjoints et reproductibles, concernent des arts tels que la musique ou l'architecture, où la partition ou le projet architectural utilisent un langage articulé, à savoir une notation donnant des instructions d'exécution. L'autographie, contrairement à l'allographie, décrit le fonctionnement des tableaux en tant qu'entités non répétables et non modifiables. Dans ce cadre, tout trait et tout espace sur la toile, même dépourvus de couleur et/ou de dessin, est pertinent, et l'on ne peut ni différencier ni articuler les marques qui composent les œuvres, et dans lesquelles les notions de notation et de « reproductibilité » n'ont pas de sens⁶¹ : c'est cela qu'on entend par densité syntaxique de la peinture.

Goodman ne place pas le diagramme du côté des arts allographiques par opposition aux arts denses et autographiques, comme c'est en

60 GOODMAN 1968.

61 Dans *Langages de l'art*, Goodman indique que les notations (articulées et non denses) ne sont pas esthétiques tant qu'elles ne sont pas traduites dans leur exécution, par exemple musicale ou architecturale : l'exécution, contrairement à la notation, incarne un système dense de traits. *L'esthétique d'un texte dépend donc en grande partie de la densité des traits qui deviennent pertinents lors de la réception* : la densité syntaxique et sémantique d'une œuvre renvoie à l'idée que la préhension du sens esthétique doit tendre vers une hypothèse de pertinence de chaque trait d'expression et de contenu. En outre, plus le degré de densité syntaxique et sémantique est élevé, moins il est possible de différencier et d'articuler les marques qui composent les œuvres. Les arts notationnels sont constitués par une première phase de nature pédagogique, où les instructions ne sont pas des objets d'art autonomes, mais visent simplement à rendre possibles les exécutions.

revanche le cas du graphique —qui a une légende et des codifications étroites. Goodman inclut en effet le diagrammatique dans les systèmes denses et autographiques et le place à la pointe extrême d'une échelle tendue à l'extrémité opposée de la densité picturale. La picturalité et le diagrammatique sont insérés tous deux le long d'une échelle au sein de systèmes denses : la picturalité et le diagrammatique diffèrent tous deux des systèmes notationnels, c'est-à-dire des systèmes articulés et différenciés, de ce que Deleuze aurait appelé l'optique pure et Peirce le symbole. Mais, chez Goodman, le diagrammatique et la picturalité ne sont pas des notions réifiées ; au contraire, elles dépendent du regard que l'on porte sur les objets visuels ainsi que des pratiques de réception et d'interprétation. Le diagramme et la picturalité se distinguent par la saturation relative des traits que nous rendons pertinents au cours de nos pratiques de lecture : à mesure que la densité des traits pertinents augmente, nous approchons de la picturalité où la correspondance entre un symbole et une extension dans un système donné est moins précise. En fait, Goodman affirme que la même configuration visuelle n'est pas en soi picturale ou diagrammatique, mais peut être rattachée à un système plus ou moins dense. Dans le premier cas, celui de la lecture picturale, le nombre de traits pertinents de la configuration visuelle est élevé, alors que dans le second , —celui de la lecture diagrammatique —il faut faire une forte économie des traits⁶² considérés comme pertinents.

L'exemple désormais classique que prend Goodman est la comparaison entre un électrocardiogramme et un dessin du Mont Fujiyama de Hokusai. Hypothétiquement identiques, c'est-à-dire graphiquement pas très différents, ces représentations diffèrent par leur degré de saturation⁶³, c'est-à-dire par le nombre de traits syntaxiques contingents/pertinents. Si l'on compare donc un électrocardiogramme avec un dessin du Mont Fujiyama de Hokusai, on constate que les lignes noires segmentées sur un fond peuvent être

62 Rappelons-nous de l'image trouée dont parle Fisette pour décrire le diagramme chez Peirce.

63 GOODMAN 1968, 194.

les mêmes dans les deux cas. Cependant, l'un est un diagramme, l'autre est un dessin. Qu'est-ce qui fait la différence ?

La réponse ne réside pas dans ce qui est symbolisé ; on peut faire des diagrammes de montagnes, et des images de battements de cœur. La différence est syntaxique : les aspects constitutifs du diagrammatique, en tant qu'on les compare avec le caractère imagé, sont l'objet d'une restriction expresse et étroite. Les seuls traits pertinents du diagramme sont l'ordonnée et l'abscisse de chacun des points que traverse le centre de la ligne. L'épaisseur de la ligne, sa couleur et son intensité, la grandeur absolue du diagramme, etc. n'importent pas. [...] Ce n'est pas vrai de l'esquisse. Tout empatement ou affinement de la ligne, sa couleur, son contraste avec le fond, sa taille, voire les qualités du papier —rien de tout ceci n'est écarté, rien ne peut être ignoré. Bien que le schéma imagé et le diagramme aient en commun de ne pas être articulés, certains traits qui sont constitutifs dans le schéma imagé sont rejetés comme contingents dans le schéma diagrammatique ; dans le schéma imagé, les symboles sont relativement *saturés*⁶⁴.

Le passage du pictural au diagrammatique se fait donc par la restriction des aspects syntaxiques saillants⁶⁵. Ce que nous apprend Goodman est que le statut des images n'est pas réifié ; au contraire, elles dépendent de notre regard, qui dépend à son tour du domaine où l'on se situe (arts ou sciences) : les régimes pictural, diagrammatique et notationnel se distinguent entre eux par la relative saturation/raréfaction de traits que nous rendons pertinents pendant notre lecture.

64 GOODMAN 1968, 273.

65 GOODMAN 1968, 203.

4. Pour conclure

La lecture diagrammatique chez Goodman est un dispositif qui se situe entre raréfaction et saturation, entre la grammaticalisation et la disjonction des traits d'un côté, et leur saturation, de l'autre. Le regard diagrammatique est en même temps la dissolution de la densité et la densification de la notation : le diagramme chez Goodman est un modulateur entre ces deux régimes de pertinence perceptifs. Il peut être rapproché, chez Deleuze, de l'oscillation qui se situe entre la catastrophe du code optique baconien (la notationnalité chez Goodman) et une action de précision sur la sensation, qui correspond à une sélection de traits chez Goodman et que Deleuze appelle « effet synthétiseur modulaire du diagramme ». Le diagramme est en effet chez Deleuze un synthétiseur modulaire qui fait passer le flux (de la manualité, du geste, etc.) par un filtre.

Enfin, revenons sur la notion de geste, qui est capitale dans la pensée diagrammatique de ces trois auteurs. Chez Peirce, la manipulation des lignes des diagrammes, des relations inscrites sur un support, peuvent permettre l'émergence de la forme, qui fonctionne comme une démonstration mathématique. Chez Deleuze, le diagramme se matérialise dans la révélation de la Figure, obtenue à travers un geste, une trace manuelle, qui suit le hasard, et détruit ce qui est stable et prévisible. Le geste chez Goodman est plutôt à entendre comme un geste de sélection des traits pertinents au régime de visibilité choisi. Il est également profondément triadique et dynamique comme les dispositifs de Peirce et de Deleuze car le diagramme est un interstice entre la désaturation de la densité et l'organisation de cette sélection de traits vers un schématisme qui n'est jamais abstrait. Ce schématisme est avant tout autographique, à savoir connecté à l'histoire de sa production —comme les photographies composites chères à Peirce — mais en même temps, un théâtre de forces transférables et ouvert à l'expérimentation sur d'autres objets de recherches.

Bibliographie

- AMBROSIO, C. 2016. « Composite Photographs and the Quest for Generality ». *Critical Inquiry*, 42: 547-79
- 2020. « Toward an Integrated History and Philosophy of Diagrammatic Practices ». *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 14:2, 347-376.
- BASSO FOSSALI, P. et DONDERO, M.G. 2011. *Sémiotique de la photographie*. Limoges : Pulim.
- BRUNET, F. 2000. *La naissance de l'idée de photographie*. Paris : PUF.
- CHÂTELET, G. 1993. *Les enjeux du mobile. Mathématique, Physique, Philosophie*. Paris : Seuil.
- CHAUVIRÉ, C. 2008. *L'œil mathématique. Essai sur la philosophie mathématique de Peirce*. Paris : éditions Kimé.
- DELEUZE, G. 1981. *Francis Bacon : Logique de la sensation*. Paris : Seuil.
- DONDERO, M. G. 2012. « Diagrammatic experiment in Mathematics and in Works of Art ». In K. HAWORTH, J. HOGUE & L. SBROCCHI (eds.), *Semiotics 2011 The Semiotics of Worldviews. Semiotics Society of America Proceedings*. Ottawa : Legas Publishing, 297-307.
- 2020a. *Les Langages de l'image. De la peinture aux Big Visual Data*. Paris : Hermann.
- 2020b. *The Language of Images. The Forms and the Forces*. Dordrecht : Springer.
- 2020c. « Les forces dans l'image et les gestualités émotionnelles ». In L.F. ACOSTA CORDOBA et V. PICCOLI (eds). *ICODOC 2019. Émotion, empathie, affectivité. Les sujets et leur subjectivité à travers les pratiques langagières et éducatives*. SHS Web of Conferences. EDP Sciences, 1-14.
- 2021. « Composition and Decomposition in Artistic Portraits, Scientific Photography, and Deepfake Videos ». *Lexia. Rivista di*

- Semiotica*, 37-38, 439-54.
- DONDERO, M.G. & FONTANILLE, J. 2012. *Des images à problèmes. Le sens du visuel à l'épreuve de l'image scientifique*. Limoges : Pulim.
- FISSETTE, J. 2003. « Icône, hypoicône et métaphore. L'avancée dans l'hypoicône jusqu'à la limite du non-conceptualisable ». *RSSI Recherches sémiotiques/Semiotic Inquiry*, 23, 1-2-3, 201-20.
- 2010. « L'incertitude de la représentation, vecteur de la sémiotique de Peirce ».
<http://www.jeanfissette.net/publications/l27incertitude-de-la-representationwp.pdf>
- FOCILLON, H. 1934. *Vie des formes* suivi de *Éloge de la main*. PUF : Paris.
- GALTON, F. 1878. « Composite Portraits Made by Combining Those of Many Different Persons into a Single Figure ». *Nature*, 18, 97-100
- 1879. « Generic Images ». *Proceedings of the Royal Institution*, 9: 161-70.
- 1883. *Inquiries Into Human Faculty and Its Development*. London : Macmillan.
- GOODMAN, N. 1968. *Languages of Art*. London : Bobbs Merrill ; tr. fr. *Langages de l'art. Une approche de la théorie des symboles*. Paris : Hachette, 1990.
- LUMINET, J.P. 1979. « Image of a Spherical Black Hole with Thin Accretion Disk ». *Astronomy and Astrophysics*. 75, 228-35.
- PEIRCE, C.S. 1931-35. *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, 8 vol. Cambridge : Harvard University Press.
- 1978. *Écrits sur le signe*. Seuil : Paris.
- THOM, R. 1983. « Local et global dans l'œuvre d'art ». *Le Débat*, 24, 73-89. URL : <https://www.cairn.info/revue-le-debat-1983-2-page-73.htm>
- TIERCELIN, Cl. 1993. *La pensée signe. Études sur C. S. Peirce*. Nîmes : Éd J. Chambon.
- VAN LIER, H. 1959. « Arts de l'espace ».
http://www.anthropogenie.com/anthropogenie_locale/semiotique/arts_espace_2.pdf.