Design *in* Translation

Illustration scientifique

Estelle Chaillat

---

1. Définition

Le terme « illustration scientifique » est polysémique : il désigne à la fois le *produit* d'une pratique, la *pratique* le produisant et un *domaine* de pratique professionnelle et de recherche.

Comme *produit* (une illustration), il s'agit **d'une *image* qui vise à *présenter* et/ou *représenter* un objet de recherche scientifique**, c'est-à-dire un objet tel qu'il est envisagé par le prisme spécifique d'une recherche. Par exemple, en biologie, un objet de recherche peut être d'étudier une protéine (objet) selon le rôle particulier qu'elle joue dans un mécanisme infectieux (objet scientifique), qui est lui-même spécifique, comme le virus de l'influenza responsable de la grippe (objet de recherche).

Comme *pratique* (illustrer), l'illustration scientifique désigne **l'ensemble des actions et des conventions mises en œuvre pour mobiliser et réaliser l'image.** Le *statut scientifique* de l'illustration[1] pose des contraintes particulières à sa production, qui varient selon les disciplines, les contextes et situations de réalisation, etc.

Comme *domaine*, l'illustration scientifique désigne **l'ensemble des travaux qui visent à *décrire* et *comprendre* les deux premiers points** : quelle est l'histoire de l'illustration scientifique, comment la définir, comment se pratique-t-elle etc. Ce domaine est par nature pluridisciplinaire et/ou interdisciplinaire[2].

2. De l'anglais au français.

En français, le mot « illustration » tel qu'utilisé dans le cadre du terme « illustration scientifique » provient de l'anglais « *illustration*[3] ». Comme explicité plus tôt, le terme, ici, possède deux sens :

1. Le sens « d'éclaircissement, explication »[4]. Dans ce cadre, l'illustration désigne :

   > *« (L')Action d'adjoindre une représentation graphique à quelque chose, généralement un texte, ou de représenter quelque chose sous une forme graphique afin de la compléter, de la rendre plus claire ou plus attrayante [5].»*

2. Le sens de « dessin, figure, illustration destinés à éclairer, expliquer un texte »[6] ou encore

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

de « dessin, gravure, planche rehaussant un texte littéraire ». Dans ce cadre, l'illustration scientifique désigne :

> *« (un) Objet concret ou mental mis en relation (sans idée de cause) avec quelque chose (thème, opinion, fait) et présenté à la fois comme différent et lié de manière pertinente à ce thème, cette opinion, ce fait [7]. »*

On voit ici le sens pluriel du mot : l'action de mise en commun d'une chose avec une autre (illustrer) et l'objet adjoint en lui-même (une illustration).

3. Explication du concept

3.1 Des images utilitaires

Les illustrations scientifiques, considérées comme *produits*, se distinguent d'autres types d'images comme des images artistiques de par leur visée utilitaire. En science, on a d'abord considéré que :

> *« (…) pictures and aesthetic criteria in general were mere means to an end, whereas for artists they were ends in themselves[8]. »*

Ce point de vue a exclu pendant longtemps les images scientifiques du domaine de l'histoire de l'art, discipline historique de l'étude des images. Cependant, à la fin du vingtième siècle, les illustrations scientifiques vont connaître un intérêt nouveau de la part de différentes communautés de recherche.

Au début des années quatre-vingt, les études ethnographiques de la pratique scientifique qui prennent en compte les inscriptions matérielles circulantes dans les laboratoires[9] vont venir accentuer l'attention portée vers les formats visuels scientifiques [10]. Si ces formats ne sont pas tous catégorisables comme *illustrations*, les travaux qui émergents vont permettre de développer de nouveaux cadres pour leur étude et notamment pour la *fabrique* de ces dernières[11],[12].

L'intégration des représentations visuelles de science dans les études de laboratoire[13] intervient à une période où la discipline de recherche en histoire est en pleine mutation : elle va fournir un socle pour l'étude des illustrations scientifiques. James Elkins, historien de l'art, explique :

> *« Art history is centrally positioned in this emerging field because it possesses the most exact and developed language for the interpretation of pictures.[14] »*

Ces apports vont constituer une base pour intégrer l'étude des images dites informationnelles[15], techniques[16] ou épistémiques[17] dans lesquelles s'inscrivent les illustrations scientifiques.

3.2 Un statut scientifique

Pour les historiens de l'art et des théoriciens de l'image, la question principale concerne d'abord la distinction du statut d'image scientifique vis-à-vis de celui de l'image artistique :

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

> *« (...) What are the conditions under which objects become visible in culture, and in what manner are such visibilities characterized as "science" or "art?" [18] »*

Il apparaît sur la base de ces études, qu'en tant que *produit* ou *pratique*, **l'illustration scientifique n'est pas toute image réalisée dans le cadre d'une recherche scientifique,** mais bien **un type** de format visuel dont le *statut* est défini par :

- des **visées particulières**
- des **fonctions** que revêtent le format
- des **usages** qui s'y rapportent (tant au sens de leur utilisation en soit, que de leur contexte de mobilisation ou des *usages* alors *entendus* comme us-et-coutumes)

Ces différents points cadrent la façon dont les formats visuels scientifiques sont produits et ce qui peut leur donner le statut d'illustrations scientifiques[19].

Dans ce cadre, il est nécessaire de différencier les illustrations scientifiques à destination du grand public, notamment les « vues d'artistes », des schémas tracés à la volée dans les journaux de bord de laboratoires. Ces derniers sont alors moins des illustrations qu'une matière à penser. Les illustrations scientifiques se différencient aussi des figures publiées dans les articles scientifiques et, selon les lectures, de celles qui en sont éventuellement extraites pour être consacrées dans d'autres contextes qui les érigent, selon les modalités, en quasi œuvre d'art[20] :

> *« Sur les grilles de l'Institut de recherche (...), certaines des images produites en laboratoire se retrouvent tirées en grand format : colorées pour l'occasion, elles montrent aux passants un monde invisible sous un régime spectaculaire. Malgré les textes didactiques qui les accompagnent, ces formats visuels apparaissent, dans une certaine mesure, analogues aux photographies exposées sur les grilles du jardin du Luxembourg à Paris : ce sont des captures d'un moment clé, qui mobilisent toute la puissance du pouvoir évocateur des images par un travail à peine dissimulé de leur expressivité. A contrario, en laboratoire, ces images ne sont jamais figées, elles ne sont pas l'objet d'une contemplation esthétique qui se suffit à elle-même.[21] »*

4. Problématisation : de l'image statique contemplative au dispositif visuel opérable

4.1 Une *mimesis*

Si on s'intéresse à la démarche de l'illustration scientifique autant qu'à ses régimes stylistiques – du XVIème siècle où la science « est devenue extravagamment visuelle[22] » jusqu'au XXème siècle – les illustrations scientifiques s'inscrivent dans une entreprise de représentation dite naturaliste. Cela signifie qu'elles cherchent, selon les termes de Adam Mosley :

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

> *« (…) the generation, through means such as linear perspective, chiarascuro, trompe l'oeil and photography, of images that mimic or capture an aspect of the visible world.*[23] *»*

Cette visée d'imitation de l'illustration scientifique fait d'elle une représentation au sens de *mimésis* : elle est sensée restituer le réel avec comme critère principal la fidélité, notamment graphique, du format à l'objet qu'elle doit illustrer et qui a été observé.

4.2 Des régimes épistémologiques et visuels

Néanmoins, cette approche de l'illustration scientifique n'exclue pas pour autant les partis-pris, qu'ils soient stylistiques et/ou conceptuels[24]. Ainsi l'approche naturaliste n'évacue pas l'expressivité des images, qui en science repose sur des conventions variant selon les époques, qui redéfinissent les critères de leur réalisme.

> *« Like the photographs of the nineteenth century, Hunter's figures carry the stamp of the real only to eyes that have been taught the conventions (e.g., sharp outlines versus soft edges) of that brand of realism.*[25] *»*
> *« (…) naturalism need not to be coupled with the anxiety of distortion and the rejection of aesthetics.*[26] *»*

Dans leur ouvrage *Objectivité*[27], Lorraine Daston, historienne des sciences, et Peter Galison, physicien et philosophe des sciences, montrent l'enchainement diachronique des régimes qui président à la production de représentations scientifiques, tant en termes de valeurs scientifiques que de procédés graphiques.

Au XVIIIème siècle, dans son régime « *plus vraie que nature* », l'illustration scientifique cherche à concentrer en un spécimen les attributs idéaux de tous les spécimens de son type, autrement dit à évacuer l'aléatoire, l'accidentel, pour réaliser un archétype. L'entreprise elle-même comporte des nuances :

> *« These early atlas makers, while proud of their interpretive skills, did not all interpret the notion of "truth to nature" the same way. The words typical, ideal, characteristic, and average are not precisely synonymous, even though they all fulfilled the same standardizing purpose.*[28] *»*

Au cours du XIXème siècle, les scientifiques consacrent à la machine la vertu de l'objectivité scientifique. Ils cherchent à éviter l'abstraction délibérée du précédent régime, recourant pour ce faire à des enregistrements mécaniques. C'est le régime de l'objectivité mécanique.

Plus tard, en réaction à ses deux prédécesseurs et à une période faisant fi des inscriptions graphiques, le régime de l'objectivité devient celui du jugement expert. Il s'agit d'assumer que l'interprétation est constitutive de l'image de science et de concilier objectivité et subjectivité en les considérant comme complémentaires. Cette valorisation recourt à différents formats de production d'observation voués à dialoguer, comme l'association, dans les Atlas, d'une photographie et d'un schéma guidant la lecture des formes à identifier dans l'image[29].

Quel que soit leur régime, l'appellation « illustration » pose problème[30] pour refléter la réalité de l'image scientifique qui, bien souvent, n'est pas *subordonnée* au texte mais constituante elle-même du contenu scientifique. Sur ce point, le cas des Atlas scientifiques fait figure d'exemple :

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

> *« Indeed, to call them "illustrations" at all is to belie their primacy, for it suggests that their function is merely ancillary, to illustrate a text or theory. Some early astronomical atlases do use the figures as genuine illustrations, to explicate rival cosmologies. But in most atlases from the eighteenth century on, the pictures are the alpha and omega of the genre.*[31] »

4.3 De la mimésis à la visualisation

Au cours des années quatre-vingt-dix, le développement des travaux sur la question des images de science vient interroger et tenter « d'exorciser[32] » l'image scientifique de la *mimesis*.

Il faut noter que, comme un présage, l'intérêt pour les formats visuels de science, dont font partie les illustrations, démarre justement par un regard sur leur potentiel pratique et leur rôle constitutif du savoir. L'historien Martin J. S. Rudwick, en 1976, publie un article fondateur qui s'intéresse précisément aux formats visuels comme partie prenante de l'élaboration d'un langage visuel pour la recherche en géologie. Cette notion de système langagier qui outille l'observation et la communication scientifique préfigure le glissement de l'étude des formats visuels scientifiques comme représentation relevant de la *mimesis* à leur étude comme pratique de visualisation [33].

On constate que la relation présumée entre objet et image scientifique évolue. Ce tournant va permettre d'aller de l'étude des représentations scientifiques (statiques, on étudie les images dans leur rapport représentationnel de *ressemblance* aux objets d'étude) vers l'étude de l'imagerie et de la visualisation *technoscientifique*[34] (dynamique, on s'intéresse aux pratiques qui permettent de produire ces images mais aussi de les mobiliser activement *au cours* des recherches). Autrement dit :

> *« Turning toward the study of scientific imaging and visualizations means to focus on the epistemic practices of the production, interpretation, and use of scientific images.*[35] »

4.4 Des images opérationnelles

Dans le prolongement de cette reconceptualisation des images et, dans une certaine mesure, des illustrations, des travaux se saisissent dans les années 2010 de la notion de *diagramme* pour repenser l'iconicité des images scientifiques non plus comme une ressemblance « naïve »[36] des images avec leurs objets, mais comme une *relation* particulière tissée entre formats visuels et objets, que ceux-ci soient observables, concrets, abstraits, inaccessibles aux sens non instrumentés.

La notion d'images *opérationnelles* vient agrandir le champ d'étude des formats visuels et, par-là, de l'illustration scientifique, invitant à considérer les images comme *outils*.Ces médiums participent d'un dispositif et confirment que l'*illustration scientifique* ne se cantonne pas à valoriser ou accompagner un texte mais peut, d'autant plus à l'ère des humanités numérique, agir comme média.[37]

> *« (…) there is something new in the way that the scholars of operative images approach the topic of mediation, which has to do with a deeper recognition of the active dimension of images and media.*[38] »

Estelle CHAILLAT, Docteure, Chargée de médiation scientifique au Centre Borelli (UMR9010)

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

1. Dondero, Maria-Giulia, « L'image scientifique : de la visualisation à la mathématisation et retour », *Actes Sémiotiques*, (n°112), 03/2009, (
2. Coopmans, Catelijne & Vertesi, Janet, (Éds.) *Representation in scientific practice revisited*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2014
3. « Illustration » [en ligne], *CNRTL*, Etymologie,
4. « Illustration » [en ligne], *CNRTL,* Etymologie,
5. « Illustration, B, 2. » [en ligne], *CNRTL*,
6. « Illustration » [en ligne],, *CNRTL*, Etymologie,
7. « Illustration, C, 1. » [en ligne], *CNRTL*,
8. « *Les images et les critères esthétiques en général étaient des moyens dédiés à une fin, quand les pour les artistes, elles étaient une fin en soi. »* nous traduisons, Jones, Caroline. A. & Galison, Peter, (Éds.). *Picturing science, producing art*, New-York, Routledge, 1998, p.4
9. Latour, Bruno & Woolgar, Steve. *Laboratory life : The construction of scientific facts*, Princeton, New-Jersey, Princeton University Press, 1986
10. Chaillat, Estelle, *Métamorphoses diagrammatiques et rythmes expérientiels : la pratique visuelle des scientifiques dans l\'analyse de données en virologie,* Gif-sur-Yvette, Université Paris-Saclay, (Thèse de Doctorat), 2024
11. Fyfe, Gordon & Law, John, « Introduction : On the Invisibility of the Visual », *The Sociological Review*, Vol.35, 05/1987
12. Pauwels, Luc, *Visual cultures of science : rethinking representational practices in knowledge building and science communication*, Hanover, N.H, Dartmouth College Press : University Press of New England, 2006
13. Michael, Lynch, & Woolgar, Steve, (Éds.) *Representation in scientific practice,* Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 1990
14. « *L'histoire de l'art est centrale dans ce champ émergent car elle possède le language le plus exact et développé pour l'interprétation des images.* » nous traduisons, Elkins, James, « Art History and Images That Are Not Art », *The Art* Bulletin, Vol.77, (n°4), 12/1995, p.555
15. Elkins, James, *The Domain of Images*, New-York, Ithaca, *Cornell University Press*, 1999
16. Bredekamp, Horst, Dünkel, Vera & Schneider, Birgit (Eds.) *The Technical Image : A History of Styles in Scientific Imagery*, Chicago, The University of Chicago Press, 2015
17. Smets, Alexis & Lüthy, Christoph, « Words, Lines, Diagrams, Images : Towards a History of Scientific Imagery, *Early Science and* Medicine, Vol.14, (1-3), 2009, p.399
18. « (…) *Quelles sont les conditions par lesquelles les objets deviennent visibles dans la culture et de quelle manière ces visibilités sont-elles caractérisées comme "science" ou comme "art" ? »* nous traduisons, Jones, Caroline. A. & Galison, Peter, (Éds.). *Picturing science, producing art*, New-York, Routledge, 1998, p.1
19. Chaillat, Estelle, *Métamorphoses diagrammatiques et rythmes expérientiels : la pratique visuelle des scientifiques dans l\'analyse de données en virologie, op.cit*
20. Bigg, Charlotte, « 4686, ou comment lire l\'image scientifique », dans Alloa, Emmanuel*, Penser l\'image III: Comment lire les images ?,* Paris, Les Presses du Réel, 2017, p.283-308
21. Chaillat, Estelle, *Métamorphoses diagrammatiques et rythmes expérientiels : la pratique visuelle des scientifiques dans l\'analyse de données en virologie, op.cit.*, p.3

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42

22. « (…) *depuis que la science est devenue extravagamment visuelle durant le seizième siècle, les images ont fourni pléthores de disciplines avec leurs objets de travail »*, nous traduisons, Daston, Lorraine, « Beyond Representation », dans Coopmans, Catelijne & Vertesi, Janet, (Éds.) *Representation in scientific practice revisited*, Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2014, p.321
23. « (…) *la génération, par des moyens comme la perspective linéaire, le chiaroscuro, le trompe l'œil et la photographie, d'images qui imitent ou capturent un aspect du monde visible. »* nous traduisions, Mosley, Adam, « Objects, texts and images in the history of science », *Studies in History and Philosophy of Science*, Vol.38, (2), 06/2007, p.292
24. Renon, Anne-Lyse, *Design et esthétique dans les pratiques de la science.* Paris, École des hautes études en sciences sociales, (Thèse de Doctorat), 2016
25. « Comme les photographies du dix-neuvième siècle, les figures de Hunter portent le sceaux du réel seulement pour les yeux qui ont appris les conventions (*e.g.* contours pointus *versus* angles doux) de ce type de réalisme. » nous traduisons, Daston, Lorraine & Galison, Peter, « The Image of Objectivity », *Representations*, Vol.40, 1992, p.93
26. « (le) naturalisme n'a pas besoin d'être associé à l'anxiété de la distorsion et au rejet de l'esthétique » nous traduisons, *Ibid*.
27. Daston, Lorraine & Galison, Peter, *Objectivité*, Dijon, les Presses du Réel, coll. « Fabula », 2012
28. « *Les premiers fabricants d*'
29. Loc.cit.
30. Baldasso, Renzo, « The Role of Visual Representation in the Scientific Revolution : A Historiographic Inquiry », *op.cit.*
31. Daston, Lorraine & Galison, Peter, « The Image of Objectivity », *op.cit.*, p.86
32. Daston, Lorraine « Beyond Representation » *op.cit.*, p.320
33. Burri, Regula Valérie & Dumit, Joseph, « Social Studies of Scientific Imaging and Visualization », dans Hackett, Edward J., Amsterdamska, Olga, Lynch, Michael, & Wajcman, Judy, *The handbook of science and technology studies*, (3. ed). Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2008, p. 297-317
34. Nous traduisons, Perrotta, Manuela, « The Study of Technoscientific Imaging in STS », *Tecnoscienza -- Italian Journal of Science & Technology Studies*, Vol.3, (2), 2012, p.163-176
35. « Se tourner vers l'étude de l'imagerie et des visualisations scientifiques signifie se concentrer sur les pratiques épistémiques de production, d'interprétation et d'usage des images scientifiques », nous traduisons, *Ibid*., p.165
36. Alač, Morana, *Handling digital brains : A laboratory study of multimodal semiotic interaction in the age of computers,* Cambridge, Massachusetts, The MIT Press, 2011, p.28
37. Chaillat, Estelle, *Métamorphoses diagrammatiques et rythmes expérientiels : la pratique visuelle des scientifiques dans l\'analyse de données en virologie, op.cit.*
38. « (…) il y a quelque

© Design in Translation
téléchargé le 2026-11-11 13:05:06, depuis le 216.73.216.42