

Quelques remarques sur les sciences et les arts Some Comments on the Arts and Sciences

Jean-Pierre Marquis

Number 36, Summer 1996

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/9896ac>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Le Centre de diffusion 3D

ISSN

0821-9222 (print)

1923-2551 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Marquis, J.-P. (1996). Quelques remarques sur les sciences et les arts / Some Comments on the Arts and Sciences. *Espace Sculpture*, (36), 12–14.

Quelques remarques sur les sciences et les arts | Some comments on the arts and sciences

Jean-Pierre Marquis

Les sciences et les arts sont des activités humaines complexes que l'on met traditionnellement dos à dos. Les oppositions sont multiples et bien connues : la science serait rationnelle et méthodique, l'art reposerait sur l'intuition ou l'inspiration ; la science serait objective, l'art subjectif ; la science ne s'intéresserait qu'aux faits, l'art aux émotions ; l'art serait agréable, la science utile ; le but de la science serait la vérité, celui de l'art la beauté. Plusieurs approches philosophiques ont contribué et contribuent toujours à soutenir ce clivage. Toutefois, la complexité même de ces activités permet en fait d'établir de nombreux ponts entre elles. Nous allons rapidement les présenter pour n'en garder qu'un seul, celui qui nous semble mettre en jeu les problématiques les plus riches.

Pour quiconque cherche à trouver des rapprochements entre les arts et les sciences, deux grandes voies d'accès s'offrent immédiatement : 1. considérer les activités que l'on qualifie d'"artistiques" et de "scientifiques" et trouver des points communs dans les activités elles-mêmes ; 2. examiner plutôt les produits de ces activités et explorer les ressemblances et les différences entre ces produits. Ces deux voies se scindent naturellement en diverses alternatives.

1. Les activités artistiques et scientifiques sont celles d'hommes et de femmes appartenant à des communautés sociales. En tant que tel, il est tentant de chercher des points communs, soit : i. chez les individus dans le processus même de leur activité, ou ii. au sein des communautés dans lesquelles ces individus agissent dans une période déterminée ou, finalement, iii. dans le développement historique de la discipline, et trouver ainsi des règles communes au développement des activités artistiques et scientifiques.

i. Dans le premier cas, la nature de la créativité constitue l'articulation autour de laquelle le rapprochement se fait. L'objectif serait de construire une théorie de la créativité qui s'appliquerait à tous les secteurs confondus. La créativité serait fondamentalement une, quel que soit le secteur dans lequel elle se déploie. Cette thèse n'est évidemment pas triviale, puisqu'il faut d'abord montrer que la créativité est une dans les différentes sciences, une dans les différentes disciplines artistiques et finalement toujours la même dans les sciences et les arts.

Il y a ici une seconde possibilité : indubitablement, les sciences et les arts reposent sur des savoir-faire, des "connaissances procédurales". Ces dernières se retrouvent cependant dans presque tous les secteurs d'activités : des apprentissages moteurs les plus simples aux développements les plus subtils des mathématiques contemporaines. Là où les sciences et les arts se rejoignent, c'est dans la *fonction* de ce savoir-faire dans l'ensemble de l'activité artistique ou scientifique. Ce point reviendra naturellement dans la section 2. iii.

ii. Dans le second cas, on explore davantage les conditions sociales de la créativité, du développement et de la mise en place des œuvres, ou de quelle manière certains facteurs sociaux influencent la "découverte" scientifique, la création artistique ou encore la constitution d'une discipline. Ainsi, les facteurs sociaux de reconnaissance, de promotion et de démotion pourraient être étrangement similaires, révélant dans un champ comme dans l'autre la pré-

The arts and sciences are complex human activities which have traditionally been placed back-to-back. The contrasts are numerous and well-known: science should be rational and methodical, art should be based upon intuition and inspiration; science should be objective, art subjective; science should only concern itself with facts, art with emotions; art should be enjoyable, science useful; the objective of science should be true knowledge, that of art should be beauty. Many philosophical approaches of the past and the present have underscored this rift. However, the very complexity of these activities allows for the building of many bridges between them. We shall briefly present them, but only focus on one which would seem to bring the most rewarding problems into play.

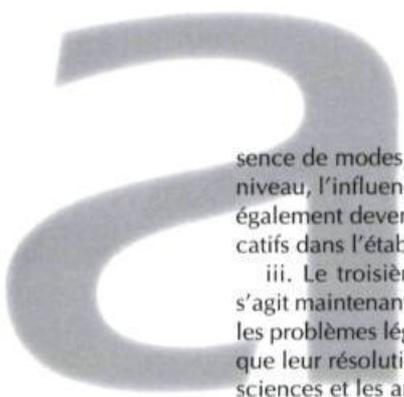
For those who seek to find parallels between the arts and the sciences, two paths of inquiry immediately present themselves: 1. to consider the activities which we categorize as "artistic" and "scientific" in order to discover the commonalities in the activities themselves; 2. to examine instead the products of such activities and explore the similarities and differences between them. These two paths naturally split up into different alternatives.

i. Artistic and scientific activities are those of men and women in their social communities. This being the case, it is tempting to look for common points such as: i. among the individuals in the actual process of their activities, or ii. within the communities in which these individuals act over a fixed period of time, or lastly, iii. in the historical development of the discipline to find common rules in the development of scientific and artistic practices. i. In the first case, the nature of creativity constitutes the structure through which the commonalities occur. The aim would be to construct a theory of creativity which could be applied to all the common areas. Creativity would be fundamentally the same in whatever area it appeared. This thesis is obviously not trivial, since it must first be shown that creativity is the same in the different sciences, as well in the artistic disciplines and finally always the same in the sciences and the arts.

There is a second possibility. Undoubtedly, the sciences and the arts are based on "know-how": procedural expertise which is found nevertheless in almost all types of activities: from the most basic motor mechanics to the most refined developments of contemporary mathematics. Where the arts and sciences correspond is in the *function* of this know-how in the entirety of artistic and scientific activity. This point will be expanded upon in section 2.iii below.

ii. In the second example, we are exploring the social conditions for creativity, of the development and the establishment of works, or in what manner certain social factors influence scientific "discovery", artistic creation and also the constitution of a discipline. As such, the social factors of recognition, promotion and demotion could be surprisingly similar, revealing from one field to the next the presence of modes, implicit rules of conduct, etc. At another level, the influence of different areas upon others can also become the object of studies and reveal the significant parameters in the establishment and the function of a discipline.

iii. The third instance is only a question of precedent: it is a mat-



sence de modes, de règles implicites de conduite, etc. À un autre niveau, l'influence de différents secteurs les uns sur les autres peut également devenir objet d'études et révéler les paramètres significatifs dans l'établissement et la fonction d'une discipline.

iii. Le troisième cas n'est qu'une extension du précédent: il s'agit maintenant d'ajouter les contraintes historiques, par exemple les problèmes légués par les générations précédentes et de montrer que leur résolution suit un cours qui au fond est le même dans les sciences et les arts.

2. Ces activités humaines ont des produits qui leur sont propres. L'activité scientifique produit des théories, des modèles, des explications, des hypothèses, des protocoles expérimentaux, des résultats expérimentaux, de nouvelles technologies, de nouveaux problèmes, tant théoriques qu'expérimentaux, de nouveaux phénomènes et de nouveaux "objets" (particules atomiques). L'activité artistique produit, à tout le moins, des peintures, des sculptures, des partitions, des romans, essais, pièces, scénarios, fables, poèmes, des performances musicales, de danse ou multimédia, des films, des photographies, des protocoles (art conceptuel), etc. On peut tenter de faire des rapprochements entre ces objets. Encore une fois, plusieurs possibilités s'offrent à nous.

i. On peut faire une analyse scientifique des produits artistiques. Cette influence va cependant très souvent bien au-delà du commentaire, quand par exemple les artistes eux-mêmes intègrent certains aspects des théories scientifiques dans leur production (Escher, Michael Snow et Xenakis), ou encore lorsqu'ils intègrent des produits technologiques dans leur production. (Le développement de la chimie et la peinture au XIX^e siècle.)

ii. On peut cependant aller dans la direction inverse: les chercheurs ne manquent pas de souligner que la beauté ou toute autre qualité esthétique joue un rôle déterminant dans leur quête de nouvelles idées, hypothèses ou modèles: les théories scientifiques ont des propriétés esthétiques. Mais cette influence peut également être plus "concrète" et plus complexe: la constitution et le développement de la chimie ont permis l'émergence d'une nouvelle activité artistique, la photographie, qui, à son tour, a permis la mise au point de la microphotographie qui joue aujourd'hui un rôle important dans les sciences.

iii. Plutôt que de chercher les propriétés d'un type d'objets dans les objets de l'autre catégorie, par exemple les propriétés scientifiques des oeuvres artistiques ou les propriétés esthétiques des oeuvres scientifiques, il est également possible de concevoir que les oeuvres scientifiques et artistiques partagent une propriété cognitive commune.

En effet, il est tout à fait concevable que les oeuvres scientifiques et les oeuvres artistiques soient, entre autres choses, des moyens de *compréhension* du monde. (Je n'exclus évidemment pas qu'ils puissent être également autre chose). Cet aspect cognitif des produits scientifiques est en soi une platitude. Les théories et les modèles scientifiques permettent de mieux comprendre des phénomènes, d'*expliquer* pourquoi tel événement s'est produit dans telles con-



ter now of adding the historic constraints, for example the problems handed down by the preceding generations, and of showing that their resolution follows a course which in essence is the same in both the sciences and the arts.

2. These human activities have their own products. Scientific activity produces theories, models, explanations, hypotheses, experimental protocol, preliminary results, new technologies, new problems, as much theoretical as experimental, of new phenomena and new "objects" (i.e. atomic particles). Artistic activities produce, at the very least, paintings, sculptures, scores, novels, essays, scenarios, fables, poems, musical performances, dance or multimedia, films, photographs, protocols (in concept art, for example), etc. One can attempt to find correspondances between these objects. Once again, many possibilities exist.

i. One can proceed by way of a scientific analysis of artistic products. This influence goes nevertheless quite often beyond that of commentary, when for example the artists themselves include certain aspects of scientific theories in their output (Escher, Michael Snow and Xenakis), or when they integrate technological products in their production. (The development of chemistry and painting during the 19th century).

ii. One can however proceed in the opposite direction: researchers have not missed underlining that beauty or any other aesthetic quality plays a determining role in their quest for new ideas, hypotheses and models: scientific theories have aesthetic properties. But this influence can also be more concrete and more complex: the constitution and the development of chemistry allowed for the emergence of a new type of artistic activity, photography, which in turn led to the perfection of microphotography which today plays an important role in the sciences.

iii. Rather than investigate the properties of one type of object within the objects of another category, for example the scientific properties of artistic works or the aesthetic properties of scientific works, it is also possible to conceive that artistic and scientific works share a common cognitive property.

In effect, it is quite conceivable that artistic and scientific works are, among other things, means of *comprehension* of the world. (I am obviously not excluding them from being otherwise as well). This cognitive aspect of scientific products is, in-itself, a platitude. Scientific theories and models permit us to better understand phenomena, to *explain* why a certain event is produced under certain conditions. It is a conceptual comprehension, to link one or another concept in order to see how these connections account for the facts of our experience of the world. Understanding a certain event is a sort of finding of one's place in the field of possible connections. It is upon this basis that the point 2.ii can be developed.

To understand, however, is not only to establish conceptual linkages. For example, many researchers arrive at solutions through the use of iconographic representations, kinaesthetic representations, indeed even certain forms of "empathic models" (they "live out" the situation of the entities that they are attempting to comprehend).

ditions. Il s'agit là évidemment d'une compréhension conceptuelle, de lier les uns aux autres des concepts afin de voir comment ces liaisons rendent compte de faits de notre expérience du monde. Comprendre un certain événement, c'est en quelque sorte trouver sa "place" dans le champ des liaisons possibles. C'est sur cette base que le point 2. ii. peut se développer.

Comprendre, toutefois, ce n'est pas qu'établir des ponts conceptuels. Pour ne mentionner qu'un exemple simple, plusieurs chercheurs arrivent à des solutions en passant par des représentations iconographiques, des représentations kinesthésiques, voire même certaines formes d'"empathies" (ils "vivent" la situation des entités qu'ils tentent de comprendre).

Il est moins commun de souligner cette dimension cognitive des produits artistiques, bien que plusieurs philosophes, principalement sous l'influence du philosophe américain N. Goodman, le font maintenant depuis un certain temps. Il est facile de se convaincre qu'un apprenti compositeur a compris ce qu'était une fugue en écoutant une de ses fugues. Dans ce cas-ci, une partition nous permet de comprendre ce qu'est une fugue (on peut la lire, l'écouter ou la jouer). Plutôt que d'entrer dans les détails techniques, je me contenterai de donner un exemple particulier et de montrer comment dans ce cas, les arts et les sciences, plutôt que s'opposer, se complètent.

Qu'est-ce que la mémoire? Voilà une question simple mais combien complexe et difficile. Elle occupe présentement des pans entiers de la recherche scientifique, en particulier en biochimie, en biologie moléculaire, en neuroanatomie, en neurophysiologie, en neuropsychologie, en psychologie cognitive, en sociologie et en philosophie. Chacun de ces secteurs tente de comprendre certains aspects de la mémoire, d'en faire ressortir la nature, la fonction, le fonctionnement et les limites. Il est toutefois indubitable que presque tous les secteurs artistiques nous permettent également de mieux comprendre la mémoire. Combien de romans, de nouvelles, de films, de photographies, de chorégraphies, de peintures illustrent de par leur contenu même des propriétés de la mémoire humaine? Mais ici, comme pour n'importe quel autre sujet qui nous préoccupe, l'oeuvre artistique peut également illustrer des propriétés de la mémoire de par sa forme et ainsi de comprendre, j'aimerais dire "directement" ou "en temps réel", des propriétés de la mémoire. Il est plus facile de montrer ce point en considérant la perception: presque toutes les oeuvres de Molinari en font foi. Toutes les oeuvres sont, intrinsèquement, inscrites dans le temps comme autant de souvenirs de ce que nous sommes, de ce que la discipline à laquelle elles appartiennent est (Picasso se "souvient" de Cézanne), et ce, bien plus que n'importe quel outil ou objet d'une époque, car elles reflètent une facette de nos *représentations* de notre rapport au monde, de notre rapport à nous-mêmes, de notre identité. Cette compréhension, bien qu'elle soit également fondée directement ou indirectement sur les concepts, la dépasse, la "transcende" amplement. C'est une compréhension qui se rapproche de l'étymologie du terme, de "prendre-avec" soi.

Le savoir-faire, tant dans les arts que dans les sciences, joue un rôle crucial dans la compréhension, c'est là une de ses fonctions. Dans l'activité scientifique, le savoir-faire intervient dans la constitution même des résultats, tant expérimentaux que théoriques. La science contemporaine évolue sur la base de ce savoir-faire et un chercheur sera particulièrement habile s'il réussit à concevoir une expérience ou à développer une théorie qui révélera certains aspects "cachés" d'un problème, permettant ainsi de trouver une solution, de comprendre pourquoi certaines choses sont comme elles sont. Pareillement, l'artiste dépend de son savoir-faire pour révéler les propriétés qui l'intéressent: c'est par ce savoir-faire qu'il amènera le spectateur à une compréhension. Dans les deux cas, le savoir-faire permet de construire des représentations, ce terme étant entendu dans un sens très général, qui ouvriront la porte à des modes de compréhension qui, loin de s'opposer, s'enrichissent, se complètent et nous renvoient, ultimement, à ce que nous sommes. ■

It is less common to underline this cognitive dimension as it pertains to artistic products, although several philosophers, primarily under the influence of the American philosopher Goodman, have been doing such for a while now. It is easy to convince oneself that an apprentice composer has understood that it was a fugue through listening to one of his or her fugues. In this case, a score permits us to understand that it is a fugue (One can read it, listen to it or play it). Rather than to get into the technical details, I shall have to be content with giving a particular example and of showing how in this case the arts and the sciences, rather than oppose one another, complement one another.

What is memory? Here is a simple question but also quite a complex and difficult one. It is the interest of whole branches of scientific research, in particular in biochemistry, molecular biology, neuroanatomy, neurophysiology, neuropsychology, cognitive psychology, sociology and philosophy. Each of these areas is trying to understand certain aspects of memory, to bring out its nature, function, structure and limits. It is however indubitable that almost all artistic realms also allow us to better understand memory. How many novels, short stories, films, photographs, choreographies, and paintings illustrate through their very contents properties of the human memory? But in this case, as well as any other subject which may interest us, the artistic work can also be illustrative of the properties of memory through its form and thus through understanding, I would say "directly" or "in real time", the properties of memory. It is easier to demonstrate this point by considering perception: almost all of the works of Molinari prove it. All works are intrinsically inscribed in time as much as in the memory of who we are, according to the nature of the discipline to which they belong, (in this Picasso "recalls" Cézanne). More so than any tool or object belonging to a particular epoch. Works reflect a facet of our self-representation, our relationship to the world, to ourselves and to that which constitutes our identity. This comprehension, although equally directly or indirectly founded upon concepts, amply exceeds and "transcends". It is a comprehension which nears the etymology of the term "self-contained".

One of the functions of know-how, as much in the arts as in the sciences, is that it plays a critical role in comprehension. In scientific activity, know-how intervenes in the very structure of results, both experimental and theoretical. Contemporary science evolves from a base of this know-how and a researcher will be particularly skilled if he or she succeeds in conceiving of an experiment or developing a theory which will reveal certain "hidden" aspects of a problem, thus leading to a solution, to an understanding of why certain things are as they are. In the same way, the artist depends on his or her know-how to reveal the properties which she or he investigates. Through this knowledge they bring the spectator to an understanding. In both of these cases, know-how allows for the construction of representations, this term being understood in a very general sense, as opening the door to modes of comprehension which, far from being in opposition act to enrich and complement one another ultimately, return us to a finer perception of our human condition. ■