Sciences cognitives et histoire de l'art, une coopération en devenir ?

Cognitive science and art history: a partnership in the making?

**Patrick Cavanagh, Bevil R. Conway, David Freedberg, Raphaël Rosenberg
et Étienne Jolle**

Traducteur : Géraldine Bretault

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/perspective/1905>

DOI : 10.4000/perspective.1905

ISSN : 2269-7721

Éditeur

Institut national d'histoire de l'art

Édition imprimée

Date de publication : 30 juin 2013

Pagination : 101-118

ISSN : 1777-7852

Référence électronique

Patrick Cavanagh, Bevil R. Conway, David Freedberg, Raphaël Rosenberg et Étienne Jolle, « Sciences cognitives et histoire de l'art, une coopération en devenir ? », *Perspective* [En ligne], 1 | 2013, mis en ligne le 30 décembre 2014, consulté le 01 octobre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/perspective/1905> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/perspective.1905>

Sciences cognitives et histoire de l'art, une coopération en devenir ?

Points de vue de Patrick Cavanagh, Bevil R. Conway, David Freedberg et Raphaël Rosenberg, avec Étienne Jollet

La volonté de comprendre le fonctionnement de la psyché dans le rapport à l'œuvre d'art est peut-être aussi ancienne que celle-ci, mais elle a historiquement servi à voiler le processus de création (ainsi la notion de génie ou l'évocation du « rameau d'or » qui distingue l'artiste). C'est seulement avec le développement du discours sur l'art au XVIII^e siècle, puis surtout avec l'essor de la psychologie expérimentale dans la seconde moitié du XIX^e siècle, que l'on s'intéresse non seulement à la création mais aussi à la réception de l'œuvre. Plus récemment, le développement des neurosciences depuis les années 1960 a entraîné l'hypothèse d'une « neuro-esthétique » (Semir Zeki) puis d'une « neuro-histoire de l'art », prônée notamment par John Onians. Jean-Pierre Changeux a joué pour la France un rôle séminal de « passeur » d'une rive à l'autre¹.

L'apport des neurosciences à l'histoire de l'art constitue un des aspects majeurs de ce débat, notamment en ce qui concerne ses objets et ses méthodes. Il s'agit de prendre acte de l'essor d'une nouvelle entité, l'« image », susceptible d'inclure celle d'« œuvre d'art », ainsi que du glissement vers une approche anthropologique généralisée de l'art. Dans ces conditions, l'histoire de l'art même est questionnée : au sein d'un débat dominé par la réflexion sur des notions apparaissant, à tort ou à raison, comme obsolètes (comme celle de beauté) ou bien par une approche institutionnelle de l'art, quel peut être l'apport des neurosciences à la compréhension de l'« artéité » de l'art ? Son corollaire, la notion d'« historicité », semble marquer par excellence la frontière entre les deux univers concernés : la science renverrait à des lois à valeur universelle, auxquelles s'opposeraient des humanités marquées avant tout par la notion de contexte. L'art et la science participent aujourd'hui l'un et l'autre d'une économie de la connaissance en plein essor, située au cœur de la mondialisation, au sein de laquelle le modèle scientifique (de fait, technologique) est dominant. [Étienne Jollet]

Patrick Cavanagh, est professeur à l'université Paris Descartes (Centre Attention & Vision). Il est membre et co-fondateur du Vision Sciences Laboratory à Harvard University.

Bevil R. Conway est artiste et Associate Professor en neurosciences à Wellesley College. Ses recherches portent sur la base neuronale du comportement visuel.

Pierre Matisse Professor of the History of Art at Columbia University, **David Freedberg** travaille sur les neurosciences expérimentales cognitives.

Professeur à l'université de Paris I Panthéon-Sorbonne, **Étienne Jollet** s'intéresse aux rapports entre le voir et le savoir, et aux discours sur l'art, notamment la critique en France au XVIII^e siècle.

Raphaël Rosenberg est professeur d'histoire de l'art à l'université de Vienne, où il dirige le Labor für empirische Bildwissenschaft.

Étienne Jollet. *Au-delà de la meilleure connaissance des processus de création et de réception des œuvres, les neurosciences modifient-elles les objets et les méthodes de l'histoire de l'art ?*

Bevil R. Conway. Les neurosciences et l'histoire de l'art recouvrent deux champs distincts des recherches universitaires. Si les objets examinés par chacun de ces domaines peuvent dans certains cas être les mêmes, les questions, les méthodes et les types de conclusions tirées diffèrent et sont gouvernés, voire limités, par des traditions disciplinaires distinctes. Comme la plupart des sciences, les neurosciences exigent d'abord que soit formulée une hypothèse qui mette en avant des prédictions claires et vérifiables afin d'apporter des réponses définitives à la question posée. Cet aspect de la science ne saurait être négligé : les scientifiques sont formés dès le début de leur carrière à penser de cette manière, alors que les membres d'autres disciplines ne sont pas encouragés de manière systématique à être si normatifs. Un des buts des neurosciences est de dresser un panorama objectif et universel du fonctionnement du système nerveux ; les neurosciences de l'art, en particulier, ont souvent pour objet de vérifier des lieux communs concernant la manière dont les images et les objets sont perçus et traités par le cerveau. Différentes branches des neurosciences portent sur ces questions, y compris sur la sensation, la perception, l'attention, le système de récompense, l'apprentissage, la mémoire, les émotions et le processus de décision. Telles qu'elles sont délimitées, les neurosciences ne peuvent pas traiter certaines questions ayant trait aux courants culturels et essentielles pour l'histoire de l'art, qui permettent d'expliquer comment et pourquoi certaines œuvres d'art entrent dans l'histoire. Je doute que les neurosciences puissent nous aider à comprendre des concepts aussi insaisissables que la beauté, qui sont inextricablement liés aux traditions intellectuelles². Un sous-domaine relativement nouveau des neurosciences axé sur l'étude des divergences possibles des réactions individuelles – contrairement à la démarche habituelle des sciences dures, traditionnellement plus normative – pourrait nous permettre de mieux comprendre l'influence des tendances culturelles (ou génétiques) sur les fonctions neurologiques, mais il est toujours difficile d'appliquer des méthodes scientifiques à des questions artistiques en raison du faible contrôle sur les expériences. Bien que l'histoire de l'art et les neurosciences soient des disciplines distinctes, je pense qu'elles peuvent tirer un bénéfice mutuel en établissant des points de contact significatifs. En définitive, le choix des méthodes à privilégier – celles de l'histoire de l'art ou des neurosciences – dépendra des perspectives recherchées.

Dans la mesure où les questions posées par les neurosciences peuvent amener les historiens de l'art à réévaluer une œuvre, je pense qu'on peut affirmer que les neurosciences ont une influence sur les objets et les méthodes de l'histoire de l'art. Les tableaux sont le produit de la machinerie neurologique de notre cerveau, tour à tour sculptée au cours de l'évolution, modifiée par l'exposition culturelle et modelée lors de la croissance et du développement de l'individu³. En examinant les pratiques des artistes, je crois que nous pouvons découvrir des indices sur la manière dont le cerveau fonctionne, et mieux comprendre l'influence des artistes (et de leur travail) sur la culture. Citons un exemple portant sur la couleur : la rétine a trois types de cellules coniques responsables de la vision de la couleur, mais le cerveau ne mélange pas l'activité de ces cônes comme un peintre mélange ses couleurs primaires. Au contraire, notre cerveau calcule la couleur en comparant l'activité conique dans la scène observée⁴. En d'autres mots, la manière dont nous percevons une tache de couleur est directement influencée par les couleurs qui l'entourent, ce qui explique pourquoi le rouge semble plus rouge sur un fond vert. Or cette particularité de notre

système visuel représente un défi pour les peintres, car elle signifie que la couleur appliquée change à mesure qu'ils peignent, créant un nouvel environnement autour des premières taches de couleur appliquées une fois la toile achevée. La couleur de la pomme dans une nature morte peut sembler parfaite tant que l'arrière-plan n'est pas fini puis radicalement fausse une fois qu'il est achevé. Les artistes ont mis au point des stratégies qui jouent sur les mécanismes neurologiques responsables des effets de contrastes colorés ; la compréhension de ces mécanismes et de la manière dont ils s'accordent avec les décisions d'un artiste pourrait nous permettre de mieux interpréter le rôle de la couleur dans la perception visuelle et dans notre appréciation de l'importance historique d'une œuvre.

Les historiens de l'art ont remarqué, par exemple, que la stratégie d'Henri Matisse, s'adaptant aux exigences de la couleur, accentue la planéité intrinsèque de la surface peinte⁵. Cette observation, en plus d'expliquer pour les neuroscientifiques de la vision le rôle que la couleur joue dans la perception, pourrait étayer des hypothèses sur les bases neurologiques de la perception de la surface. Matisse laissait souvent des parties de toile vierge entre les différentes zones peintes (fig. 1). Ces espaces blancs servent de barrières entre les plages de couleurs, de sorte que les couleurs des premiers coups de pinceau soient perçues de façon plus ou moins identique à celles du tableau achevé. La décision de laisser des surfaces en réserve relève peut-être d'un désir concret d'atténuer l'induction chromatique. Seulement, la stratégie avait rarement été utilisée avant le modernisme, sans doute en raison des impératifs culturels qui exigeaient à l'époque de masquer tout signe rompant l'illusion de l'espace réel du tableau en rappelant qu'il est fait de toile et de peinture. En mettant l'accent sur les matériaux de l'art, Matisse dévoile le processus de la production artistique en tant que telle et souligne par là même l'expérience subjective de l'artiste en tant que producteur d'art.

Les historiens de l'art ont élevé Matisse au rang de maître de la modernité, identifiant dans son travail les signes qui allaient aboutir à une réévaluation fondamentale de la peinture et de sa mission, et une modification de nos attentes collectives envers ce qui constitue un tableau réussi. La compréhension des mécanismes neurologiques influence-t-elle notre compréhension des forces culturelles qui devaient conduire à l'avènement de la modernité ? La modernité nous apprend-elle quelque chose sur la plasticité du système nerveux ou la manière dont les stimuli sensoriels sont transformés en programmes comportementaux ? Si elle est abordée avec une sensibilité historique appropriée, l'analyse de l'œuvre de Matisse selon des perspectives neuroscientifiques et issues de l'histoire de l'art peut se révéler doublement bénéfique pour comprendre le statut de l'artiste en tant que chef de file de la modernité.

1. Henri Matisse, *La Conversation*, 1938, San Francisco, San Francisco Museum of Modern Art, legs de M. James d. Zeelerbach, 45,72 x 53,34 cm, huile sur toile.

2. Optalmotrope conçu par Wilhelm Wundt démontrant les mouvements des muscles optiques [E. Zimmermann, *Psychologische und Physiologische Apparate*, Leipzig/Berlin, 1928, pl. 2].

3. Transitions fréquentes entre les centres de fixation lors des trente premières secondes de visualisation de l'Annonciation de Filippo Lippi (vers 1450, Munich, Alte Pinacothek). L'épaisseur indique la fréquence et la couleur la direction (rouge : gauche à droite, bleu : droite à gauche, violet : gradations intermédiaires)

a. vision moyenne de 30 experts ;
b. vision moyenne de 30 non-experts, qui mettent plus longtemps à reconnaître les structures du tableau.

Raphaël Rosenberg. Nous assistons depuis plusieurs années à un essor technologique stupéfiant des recherches sur la physio-psychologie. Prenons l'exemple du mouvement des yeux. Les premières transcriptions datent de 1898⁶, mais ce n'est qu'un siècle plus tard, grâce à la numérisation et au traitement des données, que ces instruments sont devenus intéressants pour un public de chercheurs allant bien au-delà des ophtalmologues et des psychologues (fig. 2). L'utilisation de ces appareils devient plus simple, les coûts se réduisent et, plus important, ils sont de moins en moins invasifs pour les sujets des expériences. Nous prévoyons une étude au Kunsthistorisches Museum de Vienne visant à enregistrer le mouvement des yeux des spectateurs à l'aide de caméras placées autour des tableaux. Les visiteurs ne devraient même pas remarquer qu'ils sont les sujets d'une expérience. Ils en seront informés seulement par la suite et devront éventuellement consentir à ce que les données soient exploitées.

De nouveaux dispositifs technologiques d'envergure nous renseignent sur la perception visuelle et sur la façon dont les impressions oculaires sont transmises et traitées dans différentes parties du cortex. Ils nous permettent également de comprendre la physiologie de la perception et d'analyser ce qui se passe lorsque des artistes créent des œuvres et que des spectateurs les regardent. À l'aide des neurosciences, il devient possible de pousser l'analyse des processus cognitifs et émotionnels à des niveaux inconnus auparavant. Dans le domaine de l'histoire de l'art, nous allons sans doute pouvoir donner de nouvelles réponses à des questions anciennes. Même si l'impact sur la discipline est plutôt limité, pour l'instant, l'intérêt pour les neurosciences y augmente rapidement. Je pense qu'elles auront un effet enrichissant sur l'histoire de l'art semblable à celui des rayons X, de la réflectographie infrarouge et ou de la dendrochronologie, qui ont révolutionné les méthodes d'attribution et de datation dans certains domaines de la peinture, de la sculpture et de l'architecture. Elles ont même étendu le champ des objets de l'histoire de l'art : la découverte de dessins sous-jacents de peintres tels que Jérôme Bosch, a par exemple agrandi leur œuvre graphique⁷. De même que les radiographies et les réflectographies ont introduit de nouvelles images dans nos publications, les neurosciences, en élargissant la méthodologie de l'histoire de l'art, nous habitueront à la visualisation de leurs résultats

par des images telles que celles créées par le Laboratoire de recherches cognitives en histoire de l'art (Labor für empirische Bildwissenschaft) de l'université de Vienne qui démontrent par exemple les différents regards portés sur un même tableau par un public expert et non expert (fig. 3)⁸. Les œuvres d'art resteront, j'espère, les objets privilégiés de l'histoire de l'art, mais la possibilité de mieux comprendre les processus de création et de réception va renforcer l'intérêt pour les acteurs qui y sont directement associés : le créateur et le spectateur.

Patrick Cavanagh. Les neurosciences et l'art sont aux antipodes. Ces deux disciplines semblent si fondamentalement différentes qu'on peut raisonnablement suggérer qu'elles n'ont aucune incidence l'une sur l'autre. La science révèle les lois de la nature, lois qui préexistent à leur éventuelle découverte par un scientifique. Chaque scientifique oriente à sa manière le rythme et les étapes de la découverte, mais ce ne sont que des déviations minimales le long d'une trajectoire inéluctable. Si Albert Einstein n'avait pas existé, un autre Einstein se serait élevé pour déclarer que $E = mc^2$. L'art, en revanche, est pure invention. Son évolution dépend des artistes qui le créent. Contrairement à la science, l'art n'obéit à aucune loi. Certes, les écoles et les cultures imposent certaines conventions, sans pour autant que celles-ci soient impératives. Essayez donc de dire à un ou une artiste que son travail n'est pas de l'art parce qu'il ou elle n'a pas respecté les règles : la réponse sera cinglante. Les chemins de l'art et des neurosciences peuvent cependant se croiser, donnant lieu à des échanges. Depuis les Grecs et les Romains et jusqu'à maintenant, les artistes, à l'instar du Caravage, de David Hockney et d'Alex Colville, explorent des techniques de simulation de la lumière et de l'espace. Ces dernières, lorsqu'elles contredisent les lois de la physique (ombres improbables ou miroirs montrant des reflets impossibles, par exemple) nous renseignent concrètement sur les règles selon lesquelles le cerveau appréhende un agencement visuel⁹. Il est intéressant de constater que des incohérences manifestes, par exemple entre la perspective et la lumière (fig. 4), peuvent passer quasiment inaperçues auprès du spectateur humain, gênant à peine sa compréhension de l'espace. Ces expériences sur les transgressions des lois de la physique que nous ne voyons pas ne peuvent être menées que dans le champ artistique, et non pas à partir de photographies ou des scènes réelles qui doivent naturellement les respecter. Lorsque les neuroscientifiques découvrent de nouveaux phénomènes visuels, on les retrouve dans une petite frange de la production artistique : l'art de la perspective dans l'œuvre de Patrick Hughes, le Pop Art dans celle de Bridget Riley, par exemple, ou les images bichromes (fig. 5). Ces dernières sont apparues relativement tard chez les artistes, vers 1890-1905, peut-être à la suite d'expériences faites par des photographes sur des images très contrastées. Elles ont la particularité de ne pas pouvoir être « lues » par la vision informatique analytique, puisqu'aucune donnée de l'image ne permet de faire la distinction entre pigment sombre et ombre. Elles ne peuvent être comprises qu'en les mettant en lien avec des objets familiers, une opération qui s'avère simple pour l'être humain mais très compliquée pour l'ordinateur. Même dans ces circonstances, il est souvent difficile de déterminer lequel est apparu le premier, l'art ou la science. D'une manière générale, je pense qu'il n'y a aucune raison pour que les neurosciences aient une incidence quelconque sur les objets et les méthodes de l'histoire de l'art, pas plus que la cardiologie n'influence l'étude de la musique. Ce sont des univers distincts.

4. Fra Carnevale, *Naissance de la Vierge*, 1467, New York, The Metropolitan Museum of Art, détail.

5. Giorgio Kienerk, *Sorrisi*, 1901, Pise, collection particulière.

David Freedberg. Aujourd'hui, l'histoire de l'art – il faut l'espérer – englobe clairement l'ensemble des objets visuels, qu'ils soient ou non considérés comme de l'art. Bien sûr, l'histoire de l'art s'intéresse aussi depuis longtemps aux formes conceptuelles de l'art. Les neurosciences viennent accroître le champ traditionnel de l'histoire de l'art à un titre au moins, puisque la plupart des nouvelles techniques d'analyse des neurosciences pourraient elles-mêmes faire l'objet des analyses de l'histoire de l'art et de la critique. Les historiens de l'art et des images – matérielles ou imaginaires – sont en principe bien équipés pour proposer une analyse rigoureuse de l'épistémologie des nouvelles formes d'investigation fondées sur la vision, telle l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Il pourrait être intéressant de prêter davantage attention à un aspect toujours étonnamment négligé (quoique pas complètement éludé) de l'histoire de l'art et des images : celui des diagrammes.

Les neurosciences représentent l'occasion de modifier substantiellement non seulement les objets de l'histoire de l'art mais aussi ses méthodes. Il va sans dire que les nouvelles formes des neurosciences cognitives décuplent notre compréhension des fonctionnements du cerveau qui sous-tendent les réactions humaines et animales aux images. Parmi le large spectre de nouvelles techniques qui nous permettent aujourd'hui de comprendre les processus cognitifs (non seulement l'IRMf, mais aussi la stimulation magnétique transcrânienne [TMS] et l'électro-encéphalogramme [EEG], entre autres), des questions anciennes et actuelles se voient apporter des réponses plus complètes et plus claires. Outre le travail remarquable mené dans les neurosciences de la vision depuis les découvertes de Torsten Hubel et David Wiesel dans les années 1950-1960 (et avant déjà), nous disposons aujourd'hui d'une vaste quantité de preuves significatives portant sur le substrat neurologique des émotions, de la corporéité (*embodiment*), du mouvement et de l'action. L'ensemble permet d'éclaircir, de compléter et de mettre à jour des questionnements anciens portant entre autres sur l'empathie, la pathognomonie et la phénoménologie de la vision. Bien que l'analyse historique des réactions corporelles puis des émotions soit revenue sur le devant de la scène à la fin des années 1960 pour la première – fortement encouragée par les approches féministes de la littérature et de l'art – puis dans les années 1980 pour la seconde, l'étude de ces domaines est d'ores et déjà profondément modifiée par les conclusions et approches récentes des neurosciences. Pour ma part, je m'intéresse depuis longtemps à la manière dont les approches métaphysiques et philosophiques d'auteurs dans la veine de Robert Vischer, Aby Warburg ou encore Maurice Merleau-Ponty peuvent aujourd'hui être à la fois éclairées et questionnées, à la lumière des dernières découvertes des neurosciences sur des sujets tels que la simulation corporelle (voir notamment le travail de Vittorio Gallese et Giacomo Rizzolatti en Italie, Sean Gallagher et moi-même aux États-Unis, et John Krois en Allemagne, entre autres)¹⁰. Ce sujet, qui fut longtemps éludé par beaucoup d'historiens de l'art, est aujourd'hui extrêmement populaire.

Concernant la manière dont les neurosciences ont élargi – et aussi critiqué – le spectre des images considérées comme relevant de l'art et celles qui ne sont conventionnellement pas considérées comme telles (spectre que j'ai déjà décrit dans *Le Pouvoir des images* en 1989¹¹), il est peut-être envisageable d'inférer en définitive que les neurosciences participent à la nécessaire mutation actuelle des objets de l'histoire de l'art. Cette évolution prouve la possibilité d'appliquer des formes d'analyse à des domaines de la production visuelle qui ne semblaient pas devoir ni pouvoir se prêter à ce type d'investigation.

Étienne Jollet. *Les neurosciences ont-elles pour effet d'inclure l'œuvre d'art dans des catégories génériques – l'image, au premier chef – ou bien permettent-elles de poser de manière nouvelle la question de l'« artité » de l'art ?*

Patrick Cavanagh. Les neurosciences démontrent ce que les anciens savaient déjà : il existe des systèmes et des modules distincts pour chaque sens, et ces systèmes indépendants régissent nos catégories génériques de l'art : arts visuels, musique, gastronomie, parfums. Les dernières avancées des neurosciences ont identifié des ramifications au sein de chaque système sensoriel : la vue se divise en des centres pour la couleur et pour le mouvement. Là encore, les artistes ont précédé la science lorsqu'ils ont produit de l'art cinétique et des œuvres abstraites en couleur. Il n'est pas certain que la connaissance des fonctions modulaires du cerveau puisse aboutir à un meilleur schéma de catégorisation de l'art que celui qui respecte son évolution organique. Peut-être les catégories artistiques nous conduiront-elles à découvrir des processus spécialisés dans le cerveau jamais imaginés auparavant, plutôt que l'inverse.

Quant à définir l'« artité » de l'art, c'est un objectif nécessairement inatteignable. Toute définition, une fois formulée, devient alors pour certains un prétexte pour créer des œuvres d'art en rupture avec celle-ci. Les neurosciences ne pourront rien offrir pour démêler cette énigme, et c'est d'ailleurs l'absence de définition qui définit l'art. Toute tentative de le circonscrire par des définitions, des frontières ou des règles garantit sa propre fin.

Bevil R. Conway. Jadis, les sciences de la vision ont jugé utile de diviser l'analyse de la fonction visuelle selon des axes qui sont remarquablement proches de ceux dictés par l'analyse formelle de l'histoire de l'art, en s'intéressant aux mécanismes neurologiques liés aux différents éléments de l'image comme la composition, la couleur, la ligne, la texture, la profondeur, le mouvement, l'échelle, la proportion, l'équilibre, le contraste et le rythme¹². Curieusement, les modèles fondés sur un cloisonnement aussi strict du traitement neurologique ont perdu la faveur des neuroscientifiques, de même que l'analyse formelle en histoire de l'art a connu un déclin. Comme je l'ai déjà dit, une analyse artistique neuroscientifique plus complète devra nécessairement prendre en considération l'attention, l'apprentissage, la mémoire, le système de récompense, le processus de décision et les émotions. Or, exception faite du processus de décision, ces sujets ont trait non pas à la question du statut de l'œuvre en tant qu'art mais à la réception de celle-ci. Les neurosciences de l'art reposent largement sur l'hypothèse selon laquelle les institutions culturelles et les historiens de l'art ont mené à bien la tâche ardue qui consiste à passer en revue l'immense production artistique de l'histoire pour en extraire les œuvres qui sont particulièrement significatives, puissantes et qui répondent à la définition donnée de l'« art ». Par analogie avec la théorie de l'évolution, l'hypothèse veut que les œuvres en petit nombre ayant survécu à la sélection impitoyable exercée par les collectionneurs, les institutions culturelles et les historiens de l'art sont remarquables par la force de leurs effets sur le système nerveux (une hypothèse qui pourrait bien s'avérer fallacieuse). Adoptant cette approche et partant des œuvres conservées dans les musées, des études ont révélé différentes stratégies artistiques qui reflètent les opérations fondamentales des mécanismes neurologiques de la sensation, de la perception et de la cognition¹³. Ces études peuvent être instructives pour les artistes et les historiens de l'art « de la même manière à peu près que la connaissance des os et des muscles a pendant des siècles renforcé l'aptitude des artistes à représenter le corps humain »¹⁴.

Que cette approche puisse servir à répondre à la question de « l'artificialité » d'une œuvre d'art reste à débattre. Ce qui constitue « l'art » est bien entendu un sujet de discussion infinie parmi les historiens de l'art. Pour participer à ce débat, les neurosciences auraient besoin d'une hypothèse vérifiable, qui à ma connaissance n'a pas encore été formulée ; et, étant donné la nature de l'art, cela pourrait bien s'avérer impossible. Il se peut tout à fait qu'il existe un « instinct artistique » régi par une machinerie neurologique spécifique capable de produire une diversité de croyances quant à ce qui constitue de l'art, tout comme il existe des circuits du langage capables de traiter une multitude de langues (et d'autres opérations)¹⁵. Mais la découverte d'un instinct de ce type, s'il existe, dépendra d'abord de la quantité d'informations recueillies sur les mécanismes neurologiques du processus de décision, du système de récompense, de la cognition et des préférences subjectives. Utiliser les neurosciences pour décider de ce qui est de l'art nécessitera un certain consensus de la part des historiens de l'art afin de déterminer quelles sont les réponses alternatives possibles à cette question.

David Freedberg. Pour l'heure, comme il a été exposé plus haut, les catégories génériques ont déjà été intégrées d'un point de vue utile, pragmatique, fonctionnel et institutionnel au sein de l'histoire de l'art (voire de l'histoire de l'art au sein de l'histoire des images). Cette assimilation récente est une bonne chose, quoique peut-être inaccoutumée (ce qui a pu entraîner des résistances dans certains bastions). D'un autre côté, les neurosciences offrent d'immenses possibilités pour traiter l'« artificialité » de l'art de nouvelles manières, ce qui n'a pas encore émergé des nouveaux champs issus de la neuro-esthétique, qui ont généralement ignoré la complexité philosophique (et la longue histoire de l'analyse philosophique) du jugement esthétique. La grande question de la relation entre empathie et jugement esthétique peut être désormais résolue en s'appuyant sur des bases neuronales exceptionnellement intéressantes et complexes impliquant des processus à la fois préfrontal et subcortical, question à laquelle j'entreprendrai de répondre dans mon prochain livre sur les relations entre art et neurosciences¹⁶. Plusieurs problèmes se concentrent dans cette question, d'une part celui de l'implication émotionnelle et corporelle, et d'autre part celui de la capacité à exercer la conscience de soi, la contemplation et le discernement. Les historiens de l'art – contrairement aux philosophes – se sont montrés plutôt réticents à analyser les questions d'« artificialité », tandis que les nouveaux « neuro-esthéticiens » (des neuroscientifiques pour la plupart) semblent étonnamment indifférents à la portée aussi bien historique que philosophique de ces questions (à l'exception notable de Vittorio Gallese), ce qui les rend vulnérables face aux critiques qui leur reprochent leur naïveté et leur platitude, voire leur manque d'ambition philosophique. Par conséquent, la fracture entre les neuroscientifiques d'une part et les philosophes et historiens de l'art d'autre part s'est souvent agrandie.

Raphaël Rosenberg. Les neurosciences sont appâtées par les beaux-arts. Des neurologues de premier plan tels que Vilayanur S. Ramachandran et Semir Zeki réclament depuis plus de dix ans une « neuro-esthétique »¹⁷. Ils analysent comment, d'un point de vue neurologique, et pourquoi, au cours de l'évolution, l'espèce humaine a créé et s'est intéressée aux arts. Mais leur approche est naïve. La plupart des neuroscientifiques ne font aucune différence entre l'art et la beauté ; ils ne considèrent ni l'historicité de l'œuvre ni celle du concept d'« art ». Ils recherchent les fondements physiologiques de vérités absolues et ne remarquent point qu'ils prennent pour acquis un phénomène – la notion générale et pour ainsi dire immaculée d'art – qui n'existe

que depuis le XVIII^e siècle¹⁸. Si la recherche dans ce champ en vient à réunir de plus en plus les neuroscientifiques et les historiens de l'art, comme je l'espère, une des tâches de ces derniers sera de mettre en évidence la diversité historique des arts et d'en tirer les conséquences nécessaires pour des études expérimentales. Un des intérêts communs sera sans doute de mieux comprendre la nature et les paramètres de l'expérience esthétique, paramètres qui dépendent de l'objet mais aussi du sujet (fig. 6).

L'inclusion de l'œuvre d'art dans la catégorie générale de l'image s'intègre dans la tradition de l'histoire de l'art (Aby Warburg, Erwin Panofsky, etc.). Au cours des dernières décennies, cette tendance a connu un essor autant dans le monde anglo-saxon (*visual studies*) qu'en Allemagne avec la *Bildwissenschaft*. Horst Bredekamp joue un rôle important dans ce débat, notamment en encourageant des recherches sur l'histoire de l'image technique (*das technische Bild*)¹⁹. En soulignant qu'aucune autre discipline ne possède un savoir-faire semblable pour analyser l'image, il sollicite une approche de l'histoire de l'image avec les outils de l'histoire de l'art. Je pense, pour ma part, qu'il est important d'appliquer les méthodes de la neuroscience à l'étude des œuvres d'art, ainsi que de toute autre image, tout en intégrant les instruments méthodologiques de l'histoire de l'art. Par exemple, je débute actuellement une collaboration avec Michael Doneus, un collègue de l'université de Vienne spécialiste de l'archéologie aérienne. L'expérience de mon laboratoire oculométrique devrait être utile pour comprendre comment les archéologues perçoivent des photographies aériennes et pour évaluer les effets de leur expertise.

6. Expérience oculométrique menée par le Labor für empirische Bildwissenschaft devant l'Annonciation de Filippo Lippi (vers 1450, Munich, Alte Pinacothek).

Étienne Jollet. *Les neurosciences interrogent la question de l'historicité de l'œuvre : quelles sont les conditions pour passer d'une « neuro-esthétique » à une « neuro-histoire de l'art » ?*

Bevil R. Conway. Bon nombre de neuroscientifiques sont animés, du moins au départ, par le désir de comprendre le cerveau humain et son rôle dans notre capacité à percevoir, penser, apprendre et nous souvenir. Les préjugés à l'égard des neurosciences humaines relèvent d'un égoïsme plutôt élémentaire : nous sommes plus sensibles à nos propres expériences qu'à celles de tout autre être humain, vivant ou mort. C'est pour cette raison que les manuels d'introduction aux neurosciences traitent largement de leur application à l'humain, bien que cela ne représente qu'une portion des travaux menés. Les étudiants en neurosciences mettent généralement plusieurs années avant de comprendre l'intérêt d'étudier l'écholocation des chauves-souris ou l'électroperception de certains poissons ; finalement, ils en ressortent non seulement ravis mais aussi enrichis d'une meilleure compréhension des processus neurologiques fondamentaux communs aux cerveaux humains. Curieusement, le préjugé à l'égard des neurosciences humaines a lui-même un fondement neuroscientifique : les expériences imaginées sont moins vives et provoquent en conséquence une activation plus faible du cerveau. Cela peut expliquer pourquoi les neuroscientifiques ne perçoivent pas toujours l'importance de l'histoire et du rôle de la culture dans la formulation des préférences esthétiques. Nos propres expériences sont en effet immédiates, et nous n'avons souvent pas conscience du poids implicite que nous accordons à leur signification par rapport aux événements historiques. Les neurosciences de l'art considèrent

généralement des œuvres importantes au regard des neuroscientifiques qui les étudient. Pour l'heure, ces derniers n'ont que rarement abordé les influences historiques qui conditionnent l'appréciation d'une œuvre à une époque donnée, mettant ainsi de côté les questions centrales de l'histoire de l'art – ce qui pourrait expliquer les réticences des historiens de l'art à l'encontre des neurosciences de l'art.

La négligence des neurosciences à l'égard de l'histoire n'est pas en principe une limite, et elle pourrait bien sûr être dépassée – bien que les recherches en histoire soient nécessairement indirectes (il est évidemment impossible de pénétrer dans les cerveaux des sujets historiques puisqu'ils sont morts). Cela en vaut-il la peine ? Je pense que oui. Les neurosciences ont montré que des modifications dans les conditions environnementales, que ce soit dans le sens de l'abondance ou de la privation, ont un impact majeur sur la structure et le fonctionnement du cerveau. L'exposition à des stimuli visuels est capitale pour développer les connexions du cerveau visuel ; en cas de privation de la vue, une cécité s'installe. De plus, l'exposition à des environnements enrichis stimule la croissance d'une morphologie neuronale plus complexe, permettant vraisemblablement un traitement de la vision plus sophistiqué. Il n'en faut pas plus pour imaginer que de grands tournants historiques comme les Lumières ou l'avènement de la modernité ont profondément influencé la manière dont nos cerveaux traitent l'information, modifiant la nature du contexte environnemental dans lequel nos systèmes nerveux se développent et altérant, voire bouleversant radicalement, des hypothèses antérieures. De la même manière que l'étude comparative des chauves-souris et des poissons peut se révéler utile pour comprendre le fonctionnement du cerveau humain, des travaux historiques pourraient bien montrer combien il est important de dépasser les préjugés personnels afin d'en obtenir une meilleure vision. Une investigation sensible de l'histoire de l'art – et des pressions culturelles changeantes qui ont conduit au développement de différentes tendances artistiques – pourrait nous éclairer quant aux mécanismes de cognition et leur relation à l'environnement. Par exemple, il existe d'étonnantes parallèles entre l'impératif d'innovation perpétuelle que prône le modernisme et la sensibilité générale des systèmes nerveux à la nouveauté. Dans le domaine des neurosciences, la question de savoir ce qui constitue un stimulus de nouveauté pertinent sur le plan du comportement reste ouverte ; l'histoire de l'art est-elle à même de fournir une hypothèse ?

Les neurosciences et l'histoire de l'art nous offrent deux points de vue complémentaires à travers lesquels nous pouvons envisager l'art et notre réaction à ce dernier. Le conflit entre les neurosciences et l'histoire de l'art dérive sans doute du fait que nombre d'historiens ont oublié la somme de connaissances qu'ils ont dû engranger pour pouvoir apprécier l'importance de l'histoire, alors que la plupart des neuroscientifiques n'ont tout simplement pas été contraints de se soumettre aux mêmes apprentissages (ils sont souvent occupés à mener des expériences ou à rédiger des demandes de bourses). Or, comme je l'ai déjà montré, la science exige un mode de pensée qui n'est pas toujours utile aux sciences humaines. Les problèmes surgissent lorsque les neurosciences tentent de tirer des conclusions qui pourraient être réfutées si le contexte historique était pris en compte, et lorsque les historiens rejettent les neurosciences par crainte de leur emprise hégémonique. Si les neurosciences et l'histoire de l'art veulent s'entraider, toute approche neuroscientifique de l'art doit être sensible au contexte historique et devrait peut-être accorder davantage d'attention aux préjugés qui sous-tendent l'objectivité prétendue de l'analyse scientifique. Il est certain que, si les neurosciences entendent apporter une contribution significative à l'histoire de l'art, les membres de ces communautés doivent amorcer un véritable dialogue.

Raphaël Rosenberg. Michael Baxandall a développé le concept de *period eye* selon lequel l'art et les choix stylistiques résultent d'habitudes visuelles et intellectuelles acquises par les artistes et leurs mécènes, particulièrement pendant leur formation. Baxandall explique notamment la différence entre les tableaux de la Renaissance florentine, savamment construits selon des règles de géométrie, et la sculpture en bois allemande de la même époque, marquée par le graphisme des plis : les marchands italiens apprenaient à calculer toutes sortes de volumes avec la même intensité que celle vouée par les maîtres d'école allemands à l'enseignement d'une calligraphie ornementale²⁰. Je rêve de comparer le mouvement des yeux, ainsi que d'autres réactions physiologiques, de marchands italiens et allemands du ^{xv}e siècle dans mon laboratoire, mais, hélas, je n'ai pas de machine à remonter le temps. À la place, une de mes doctorantes, Hanna Brinkmann, commence à faire des expériences en montrant les mêmes tableaux à des publics originaires de divers endroits, qui parlent et manient des langues et des alphabets différents. Nous essayons de définir les paramètres qui influencent la vision des œuvres d'art ou du moins de certaines œuvres d'art, de détecter ce qui est inné et ce qui est acquis. En mesurant l'amplitude des différentes façons de percevoir les œuvres d'art et de définir les acquis culturels qui influencent cette perception, nous cherchons un fondement empirique pour savoir si le concept de *period eye* est justifié. Les sujets de ces expériences sont évidemment contemporains, mais nous espérons pouvoir interpoler les résultats et les projeter sur un horizon historique, le but étant de détecter les facettes d'une culture passée qui pourraient avoir eu une influence sur la création et la perception des œuvres.

Patrick Cavanagh. L'art n'est pas un mythe. Du moins, l'œuvre d'art physique est réelle ou, si elle ne l'est pas, c'est une question qui relève de la police scientifique et non plus des neurosciences. En revanche, l'installation artistique peut devenir un mythe car il arrive parfois qu'il n'y ait pas de preuve physique tangible de son existence, en dehors d'un catalogue, un article de journal ou des photos facilement retouchées. Duchamp n'a peut-être jamais exposé de roue de bicyclette ou de porte-chapeau, et peut-être a-t-il sculpté son urinoir au lieu de le trouver. Contrairement aux œuvres des grands maîtres ou des artistes rupestres, celles contemporaines et éphémères posent certainement des questions d'historicité. Nous pouvons même prendre ces mythes du monde de l'art comme sujet d'étude pour la recherche neuroscientifique sur les faux souvenirs et sur le pouvoir de persuasion de l'autorité. Mais, dans ce cas, les neurosciences empruntent à l'art au lieu d'apporter leur contribution. Les neurosciences peuvent-elles concourir aux études esthétiques ? Clairement, il y a deux volets dans l'esthétique : des principes de plaisir sous-jacents liés au fonctionnement du cerveau et des dictats culturels qui ont peu ou rien à voir avec le cerveau, si ce n'est qu'ils sont abrités par les cerveaux. Les principes des centres du plaisir du cerveau sont fascinants et complexes, et ils font actuellement l'objet de nombreuses études. Ces principes sont facilement mis en évidence dans les réactions primaires au plaisir : manger, copuler, respirer, déféquer. Que l'art visuel et la musique se nourrissent d'une certaine manière de ces réactions n'est pas anodin, mais cela reste périphérique par rapport à la compréhension des processus élémentaires. Si l'esthétique est un épiphénomène des circuits du plaisir du cerveau, il est peu probable que les études esthétiques nous éclairent sur le fonctionnement de ce dernier. C'est un signal trop minime. Si certains fondements neurologiques de l'esthétique étaient découverts qui expliqueraient par exemple pourquoi la musique nous est agréable, alors cela pourrait constituer un cadre de référence pour les styles et les catégories de l'art. Toutefois, ces fondements neurologiques de l'esthétique étant

une donnée invariable tout au long de l'histoire de l'art, cela n'aurait aucun sens historique. La dérive génétique est trop lente pour apporter une dimension temporelle à la neuro-esthétique. En revanche, les sources culturelles des principes esthétiques montrent bien sûr des évolutions au cours de l'histoire.

David Freedberg. Je ne pense pas pour ma part que les neurosciences remettent en question l'historicité de l'œuvre d'art. Du moins, elles ne devraient pas le faire. Cette idée même – que les neurosciences affaiblissent l'historicité de l'œuvre d'art – découle d'un profond malentendu. Il m'a fallu plus d'un quart de siècle afin d'exposer les raisons pour lesquelles la compréhension des éléments fondamentaux de la réaction aux œuvres d'art et aux images d'une manière générale ne serait pas en contradiction avec les conditions historiques de l'œuvre d'art. Il m'a également paru évident qu'on ne peut pas saisir les influences spécifiques des contextes sur les réactions si l'on ne parvient pas à comprendre ce que le contexte modifie – en d'autres mots, comment les réactions neurologiques, physiologiques et élémentaires sont altérées par le contexte. Mais il faut commencer par les mécanismes basiques de réponse, même si ceux-ci peuvent être modifiés par des facteurs contextuels. La compréhension des aspects régionaux, locaux et même précisément historiques n'est par conséquent pas diminuée par les formes nouvelles de compréhension et d'analyse qu'offrent les neurosciences – elle s'en trouve au contraire renforcée. Ainsi, l'anthropologie des images – un aspect fondamental de l'ouverture disciplinaire nouvelle de l'histoire de l'art (quoiqu'il soit sans doute préférable d'inventer un nouveau terme pour ce nouveau domaine) – est en réalité renforcée et élargie, et non minée ou reniée, par les neurosciences des images et des réactions aux images.

Les mots-valises de ce type – « neuro-esthétique » et « neuro-histoire de l'art » – ne servent généralement à rien. Ils sont trompeurs, souvent vagues et, comme c'est le cas ici, prématurés. Il est vrai que le terme « neuro-esthétique » a prospéré, contrairement à celui de « neuro-histoire de l'art ». Ni l'un ni l'autre n'est toutefois satisfaisant ; ils témoignent d'une complaisance envers les institutions actuelles et de l'hégémonie épistémologique des sciences sur les humanités. Bien que je demeure, évidemment et profondément, convaincu de la pertinence pour l'histoire de l'art et des images des nouvelles neurosciences de la vision, de l'émotion et de la corporéité, et même si je crois qu'il est essentiel pour les humanités en général de saisir, de comprendre et parfois d'adopter les méthodologies des sciences, je n'en pense pas moins qu'il soit important de résister à l'effondrement ou à la dissolution du projet humaniste dans le projet purement scientifique. Je suis assez convaincu que les domaines

de l'histoire de l'art, de l'histoire de l'image ou des *visual studies* (pour décortiquer le terme pragmatique « d'histoire de l'art » en quelque sorte, en attendant qu'un terme plus polyvalent soit adopté) ont tous besoin d'intégrer – et finiront par intégrer – les leçons des conclusions et des démarches neuroscientifiques dans ce domaine plus large et éventuellement redéfini. Cet objectif sera possible sans nécessairement sacrifier la texture fondamentalement historique et discursive des humanités.

7. Systèmes de couleurs sphérique et conique créés par Wilhelm Wundt respectivement en 1874 et 1893 [*Grundzüge der physiologischen Psychologie*, Leipzig, 1874 ; *Vorlesungen über die Menschen- und Tierseele*, Leipzig, 1863].

Avant de débattre de certaines de ces questions idéologiques, on doit noter que, si les présentes questions ont surtout été rédigées en fonction de ce que les neurosciences pouvaient offrir au domaine de l'histoire de l'art et à ses parents proches et, par implication, aux humanités en général, il ne faut surtout pas négliger ce que ces dernières peuvent apporter aux neuroscientifiques. Dans le cas de la « neuro-esthétique », toujours majoritairement pratiquée par des neuroscientifiques (et en nombre croissant, il faut le dire), il est clair que l'insistance sur les circonstances historiques et la texture historique des questions posées devient toujours plus cruciale. Outre la nécessité de bien situer et contextualiser les objets d'analyse, il est devenu urgent d'insister sur la nature purement historique et aléatoire de certaines catégories souvent considérées comme pouvant être démontrées par des preuves neuroscientifiques – par exemple la localisation dans le cortex et les régions sous-corticales des bases neurologiques de « l'art », « la beauté » ou « l'amour », comme si ces catégories n'étaient pas entièrement liées à un contexte historique et déterminées par leurs aspects historiques, sociaux et institutionnels. Que l'attribution de telles catégories et valeurs, données dans des circonstances précises et clairement reconnues, puisse aussi faire éventuellement l'objet d'une analyse (par exemple par une meilleure compréhension des processus de décision ou du système de récompense) n'est pas, bien sûr, impossible à imaginer.

Étienne Jollet. *Peut-on considérer que le rapprochement entre neurosciences et histoire de l'art est libre de toute dimension idéologique, ou bien doit-on prendre acte de sa concomitance avec le développement d'une économie de la connaissance qui pose le problème des rapports entre les sciences et les humanités ?*

Raphaël Rosenberg. Les intérêts et l'existence même d'une discipline à un moment et à un endroit donnés ne sont jamais vraiment « libres ». Il n'existe pas de recherches complètement indépendantes d'intérêts économiques et/ou politiques ni au-delà de partis pris idéologiques. Ceci dit, l'intérêt réciproque entre psychologie et histoire de l'art est aussi ancien que le sont ces deux disciplines, et il a survécu plus ou moins bien à plusieurs changements de paradigmes dans les deux domaines. Le tout premier institut de psychologie expérimentale fut créé à Leipzig en 1879 par Wilhelm Wundt, qui, tout comme son mentor Gustav Theodor Fechner, s'intéressait aux arts (fig. 7). Aux débuts de la psychologie scientifique, la psychologie de l'esthétique fut l'un des champs de recherche les plus importants²¹. De même, plusieurs historiens de l'art, surtout parmi la deuxième génération de professeurs universitaires, se préoccupaient des phénomènes de la perception : le premier livre de Heinrich Wölfflin, publié en 1886, est une *Psychologie de l'Architecture*²² et, en 1901, Alois Riegl a révolutionné la critique des arts de l'Antiquité tardive avec des arguments de nature psychologique²³. À partir de 1906, la revue *Zeitschrift für Ästhetik und allgemeine Kunstwissenschaft* publia de nombreux articles qui relient les deux champs. Dès les années 1950, les publications du psychologue Rudolf Arnheim et de l'historien de l'art Ernst Gombrich ont été largement lues et discutées bien au-delà de leur discipline. Cependant, lorsque la psychologie s'orienta, à la même époque, vers le comportementalisme, l'esthétique ne fut plus à l'ordre du jour, et l'échange entre les deux disciplines se tarit. Il a fallu attendre le *cognitive turn* et le développement récent d'une psychologie à vocation neurologique pour que de nouveaux ponts se construisent. Grâce aux développements technologiques évoqués, la précision des instruments physio-psychologiques a atteint un niveau qui les rend très intéressants pour des recherches en histoire de l'art et dans d'autres sciences humaines, et je pense que nous devons en profiter ne serait-ce que pour que les recherches sur des sujets tels que la perception esthétique ne soient pas

réalisées par des scientifiques seuls. D'après mon expérience personnelle, les réticences à l'égard d'une collaboration interdisciplinaire se trouvent aujourd'hui plutôt dans le champ des humanités.

David Freedberg. Aucun rapprochement de ce type ne saurait être entièrement libre de toute connotation idéologique. De fait, cela tient à plusieurs différences idéologiques et épistémologiques fondamentales qui existent entre les humanités et les sciences. L'une d'elles est, bien sûr, représentée par la menace supposée du soi-disant réductionnisme des sciences face aux travaux reposant sur un contexte, lesquels ont longtemps été considérés comme l'essence même des humanités. Au contraire, l'un des grands mérites de la recherche expérimentale fondée sur des hypothèses, qui constitue la base du travail scientifique à l'heure actuelle, est qu'il permet de mieux comprendre comment des conclusions générales et des résultats sont susceptibles d'être infléchis par des situations, des contextes et des circonstances historiques et sociales particulières. De cette façon, nous parviendrons peut-être à mieux comprendre les nuances entre ces divergences contextuelles d'ordre social, historique et psychologique, ainsi que – ou peut-être même plus – les généralités qui les sous-tendent.

Reste la grande question du type de discours que les universitaires aiment considérer comme étant caractéristique de leurs domaines spécifiques. De nombreux spécialistes des humanités sont méfiants à l'égard de l'introduction de découvertes expérimentales dans leurs domaines de nature plus discursive. Pour certains, cela reste une différence irréconciliable ; pour d'autres (dont je fais partie), cela relève d'un préjugé aveugle. Il n'y a pas de raison que le projet humaniste soit impuissant à intégrer les découvertes expérimentales d'un domaine scientifique – ou même, comme je l'ai suggéré, de s'engager dans des expériences scientifiques précises lui-même – sans menacer la matière caractéristique des humanités, leur texture, leur saveur et leurs schibboleths.

Les découvertes des neurosciences cognitives relatives aux réactions comportementales, psychologiques et esthétiques à l'art ont été reçues avec scepticisme à plusieurs titres, avec des réserves parfois plus naïves que d'autres. Une objection courante, émanant souvent d'historiens des sciences, avance que les techniques actuelles disponibles pour évaluer les réactions – à savoir l'IRM, la TMS, le EEG, techniques que j'ai le plus fréquemment employées – ne sont pas intrinsèquement plus valides que celles du passé. Ce qui est considéré comme « intrinsèquement valide » reste bien sûr discutable, mais il est impossible de nier les progrès que l'utilisation de ces techniques a permis dans la connaissance détaillée des connexions synaptiques dans le cerveau et, à plus grande échelle, des éléments des réseaux neurologiques impliqués dans les réactions aux images et à l'art.

Une autre objection souvent émise par ignorance et a priori consiste à dénoncer le champ ou le nombre trop restreint de sujets étudiés dans les expériences, ou l'échec à intégrer des sujets de régions, de classes ou de groupes éloignés de ceux utilisés pour l'expérience – position que j'appelle « l'objection Papouasie-Nouvelle-Guinée ». Il est vrai qu'aucune étude neuroscientifique – pour des raisons de temps ou d'argent – ne pourrait mener des expériences portant sur le même nombre de sujets que ne pourrait le faire une véritable expérience de sciences sociales ; mais la plupart des scientifiques qui réalisent les expériences utiles à l'histoire de l'art ont généralement envisagé la possibilité d'une plasticité neurologique et des effets du contexte sur les types d'expériences qu'ils proposent. Il n'est pas besoin, en effet, d'étudier un grand nombre de sujets pour démontrer la fonctionnalité de certains réseaux ou certaines parties du cerveau, ou dans quelle

mesure des zones élémentaires spécifiques sont activées lors de certaines réactions – de la reconnaissance faciale aux réactions corporelles lors de la perception du mouvement, par exemple – même si ce ne sont que des parties de vastes réseaux (généralement des parties cruciales). Les études sur les lésions ont fait assez de progrès pour nous montrer non seulement que le cerveau est capable d'un certain degré de plasticité, mais aussi que des dommages et des pertes sur des zones spécifiques entraînent irrémédiablement des déficits critiques.

Patrick Cavanagh. Je ne vois aucun rapprochement possible entre les neurosciences et l'art ou l'histoire de l'art – je ne vois que de la prédation. Les neurosciences pillent l'art, fouillent les œuvres des artistes en quête d'indices sur les processus de création ou les techniques qui court-circuitent les processus visuels et auditifs du cerveau. De leur côté, les artistes s'approprient tout ce qu'ils peuvent dans le domaine scientifique, que ce soient les technologies de pigmentation et d'impression, ou les nouvelles méthodes permettant de capter et de présenter l'imagerie photographique ou vidéo. S'il y a des forces idéologiques qui sous-tendent ces incursions réciproques, elles sont aussi variées que les individus qui conduisent ces raids. À l'époque de l'information que nous connaissons actuellement, l'accès aux sciences et à l'art est en augmentation exponentielle. Mais ce n'est qu'une augmentation de la fréquence et du volume de ces échanges interculturels, sans interférence sur leurs contenus respectifs. En fin de compte, les sciences ne devraient pas se mêler d'art, et vice-versa.

Bevil R. Conway. Je dirais que tout rapprochement comprend des aspects idéologiques implicites ou explicites qui introduisent non seulement des contraintes, mais aussi des avantages. Dans le cadre de cette discussion, les neurosciences bénéficient énormément des points de vue issus des investigations critiques de l'histoire de l'art ; je pense, en particulier, que les neurosciences pourraient bénéficier de la sensibilité développée en histoire de l'art à l'égard de l'importance du contexte culturel. Mais j'ai l'impression qu'à l'heure actuelle, cette discipline ne tire guère profit de son rapprochement avec les neurosciences. Les humanités ont une longue histoire de scepticisme à l'égard de la science, surtout lorsqu'elle semble défendre un préjugé au nom même de la science. Un tel scepticisme est parfois justifié, comme l'a montré l'exemple de la phrénologie. Pour que la neuro-esthétique (ou neuro-histoire de l'art) progresse, il faudra que des neuroscientifiques et des historiens de l'art coopèrent pour établir une base cohérente de points de contact. Ce type de collaboration exige non seulement une ouverture de la part de tous, mais aussi un extrême souci de clarté conceptuelle – le défi des définitions interdisciplinaires de la « beauté » illustre bien cette problématique²⁴.

Quoi qu'il en soit, je pense que les opportunités pour de telles interactions sont nombreuses. Les neurosciences de l'art ont essentiellement traité de la perception des œuvres d'art finies, alors que la considération de la pratique artistique, plutôt que des produits de cette pratique, peut potentiellement éclairer la créativité et le goût d'une société à un moment donné. Par exemple, le dessin au crayon et à l'encre daté des années 1940 reproduit ici (fig. 8) et signé « Henri Matisse », est un faux réalisé par l'artiste hongrois Elmyr de Hory – ce que la plupart des experts aujourd'hui reconnaissent. Le dessin a été acheté par le conservateur du Fogg Art Museum de Harvard University, Agnes Mongan, peu de temps après sa réalisation. Cette dernière, ainsi que tous ses conseillers, dont plusieurs historiens de l'art réputés, ont pensé à l'époque que le dessin de De Hory, d'une très belle jeune femme, était authentique. La notion de beauté admise à cette époque était certainement influencée de manière implicite par

8. Elmyr de Hory, *Imitation d'Henri Matisse, Femme avec fleurs et grenades*, 1944, Cambridge, Harvard Art Museums/Fogg Art Museum, Francis H. Burr Memorial Fund, 1955.94, 39,7 x 51,9 cm, encre noire sur papier vélin blanc.

9. Photographies d'actrices des années 1940. De gauche à droite : Ava Gardner (non datée) ; Lauren Bacall (1938), Hedy Lamarr (1944).

10. Henri Matisse, *Femme au collier*, 1936, Cambridge, Harvard Art Museums/Fogg Art Museum, Legs de Meta et Paul J. Sachs, 1965.307, 56,9 x 45,2 cm, encre noire sur papier vélin blanc.

les actrices contemporaines (et les photographies de ces dernières ; fig. 9). Le faussaire imprégné, à l'instar des admirateurs qu'il tentait de duper, de cette idée de la beauté, a réalisé un travail charmant en saisissant l'esprit de son temps. Les vrais dessins de Matisse de la même époque comme la *Femme au collier* (1936, Cambridge, Fogg Art Museum ; fig. 10), s'ils ressemblent superficiellement au faux, n'ont rien à avoir avec les jeunes actrices, et montrent une restitution de l'espace plus nuancée et fine. En définitive, les faussaires ne parviennent à tromper que leurs contemporains. Vingt ans après la réalisation du dessin, Mongan et ses collègues n'ont pas eu de mal à conclure que le dessin ne ressemblait en rien à un Matisse, mais plutôt à l'idée d'un Matisse dans l'esprit d'un observateur des années 1940. Une analyse neuroscientifique des limites de la perception et de la cognition nous aiderait à comprendre l'évolution de notre évaluation de l'œuvre. Il serait utile d'apprendre de la part des historiens de l'art quels attributs l'ont rendue si facilement acceptable à l'époque, et quels éléments la désignent comme fausse aujourd'hui. Que révèlent ces aspects de l'œuvre sur les éléments visuels qui dirigent les modèles probabilistes de la vision, de la cognition et de la préférence visuelle ? Une telle analyse pourrait-elle jeter quelque lumière sur les mécanismes neurologiques qui favorisent un sens esthétique collectif ?

Cet exemple révèle ce que les neurosciences et l'histoire de l'art ont à gagner en affrontant un problème commun : pour les neurosciences, il montre comment une analyse peut dépasser le traitement des œuvres d'art comme des objets fixes, statiques, hors du temps, pour commencer à aborder certaines préoccupations fondamentales de l'histoire de l'art – à savoir pourquoi certains idéaux se diffusent à une époque donnée.

Nota bene : ce texte résulte d'un échange de courriels.

La traduction des contributions de Patrick Cavanagh, Bevil R. Conway et David Freedberg a été réalisée par Géraldine Bretault.

1. Jean-Pierre Changeux, *Du vrai, du beau, du bien, pour une nouvelle approche neuronale*, Paris, 2010.

2. Bevil R. Conway, Alex Rehding, « Neuroesthetics and the trouble with beauty », dans *PLOS Biology*, 11:e1001504, 2013.

3. Je renvoie à mon intervention radiophonique sur WAMC Northeast Public Radio diffusée en 2011 et intitulée « Dr Bevil R. Conway, Wellesley College – Art and the Neuroscience of Color », disponible en ligne à l'adresse suivante : <http://wamc.org/post/dr-bevil-conway-wellesley-college-art-and-neuroscience-color> ; Bevil R. Conway, « Doing science making art », dans *Trends in Cognitive Sciences*, 16, 2012, p. 310-312 ; Bevil R. Conway, « Color consilience: Color Through the Lens of Art Practice, History, Philosophy, and Neuroscience », dans *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1251/1, 2012, p. 77-94.

4. Bevil R. Conway, « Spatial structure of cone inputs to color cells in alert macaque primary visual cortex (V-1) », dans *Journal of Neuroscience*, 21/8, 2001, p. 2768-2783.

5. Alastair Wright, *Matisse and the Subject of Modernism*, Princeton, 2004.

6. Nicholas J. Wade, Benjamin W. Tatler, *The Moving Tablet of the Eye: The Origins of Modern Eye Movement Research*, Oxford, 2005, p. 146.

7. Fritz Koreny, Gabriele Bartz et Erwin Pokorny, *Hieronymus Bosch: Die Zeichnungen*, Turnhout, 2012, p. 138, fig. 131.

8. Voir ma leçon du 9 février 2012 au Collège de France : Raphaël Rosenberg, « Que fait l'œil du spectateur ? Pour une histoire de la perception des œuvres d'art », disponible en ligne : www.college-de-france.fr/site/audio-video/index.htm#|q=_audiovideos.jsp?index=0&prompt=&fulltextdefault=mots-cles...&fulltext=Que+fait+l%27oeil+du+spectateur&fields=TYPE2_ACTIVI TY&fieldsdefault=0_0&TYPE2=0|p=http://www.college-de-france.fr/site/roland-recht/guestlecturer-2012-02-09-11h00.htm (consulté le 21 mai 2013).

9. Patrick Cavanagh, « The artist as neuroscientist », dans *Nature*, 434, 2005, p. 301-307.

10. Pour une présentation de ces travaux, voir David Freedberg, Vittorio Gallese, « Motion, Emotion and Empathy in Esthetic Experience », dans *Trends in Cognitive Science*, 11/5, mai 2007, p. 197-203 ; David Freedberg, « Empathy, Motion and Emotion », dans Klaus Herding éd., *Wie sich Gefühle Ausdruck verschaffen: Emotionen in Nahsicht*, Berlin, 2007, p. 17-51 ; David Freedberg, « Memory in Art: History and the Neuroscience of Response », dans Suzanne Nalban-tian, Paul M. Matthews, James L. McClelland éd.,

The Memory Process: Neuroscientific and Humanistic Perspectives, Cambridge, 2011, p. 337-358. Voir d'intéressantes expériences dans cette direction, par exemple, dans Fortunato Battaglia, Sarah H. Lisanby, David Freedberg, « Corticomotor Facilitation during Observation and Imagination of a Work of Art », dans *Frontiers in Human Neuroscience*, 5, 2011, p. 1-6 ; Alessandra Umiltà, Cristina Berchio, Mariateresa Sestito et al., « Abstract art and cortical motor activation: an EEG study », dans *Frontiers in Human Neuroscience*, 7/5, 2012, disponible en ligne : www.frontiersin.org/Human_Neuroscience/10.3389/fnhum.2012.00311/abstract (consulté le 21 mai 2013). Sur les travaux de Krois, voir les publications du groupe Bildakt sous la direction de Horst Bredekamp. Sur l'oculométrie appliquée à l'art commencée dans les années 1960 par Alfred L. Yarbus, voir les commentaires de Raphaël Rosenberg dans le présent débat, ainsi que Davide Massaro, Frederica Savazzi, Cinzia Di Dio et al., « When Art Moves the Eyes: A Behavioral and Eye-Tracking Study », dans *PloS ONE*, 7(5):e37285, mai 2012.

11. David Freedberg, *Le Pouvoir des images*, Paris, 1998 [éd. orig. : *The Power of Images: Studies in the History and Theory of Response*, Chicago/Londres, 1989].

12. Bevil R. Conway, Margaret S. Livingstone, « Perspectives on science and art », dans *Current Opinion in Neurobiology*, 17, 2007, p. 476-482.

13. Patrick Cavanagh a grandement contribué à cette entreprise. Voir Patrick Cavanagh, « The artist as neuroscientist », dans *Nature*, 434, 2005, p. 301-307.

14. Citation tirée de la préface de David Hubel au livre de Margaret S. Livingstone, *Vision and Art, the Biology of Seeing*, New York, 2008.

15. Conway, Rehding, 2013, cité n. 2.

16. David Freedberg, *Image, Action and Embodiment: Art and Neuroscience*, Chicago, à paraître.

17. Voir par exemple *Art and the Brain*, numéro thématique *Journal of Consciousness Studies*, 6/6-7, 1999. Le terme « neuro-esthétique » semble avoir été créé par Semir Zeki en 2001 : Semir Zeki, « Artistic Creativity and the Brain », dans *Science*, 293, 2001, p. 52.

18. Dans leur article, Nicolas J. Bullot et Rolf Reber « The artful mind meets art history: toward a psycho-historical framework for the science of art appreciation » dans *Behavioral and Brain Sciences*, 36, 2013, p. 123-137. Les auteurs se plaignent de l'absence de conscience historique et proposent un nouveau modèle prenant en compte ces différences, mais il me semble trop général pour une approche expérimentale.

19. Voir notamment la revue *Bildwelten des Wissens: Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik*, fondée en 2003 par Horst Bredekamp et Gabriele Werner.

20. Michael Baxandall, *L'Œil du Quattrocento : l'usage de la peinture dans l'Italie de la Renaissance*, Paris, 1985 [éd. orig. : *Painting and Experience in Fifteenth Century Italy: A Primer in the Social History of Pictorial Style*, Oxford, 1972] ; Michael Baxandall, *The Limewood Sculptors of Renaissance Germany*, New Haven, 1980.

21. Wilhelm Wundt, *Beiträge zur Theorie der Sinneswahrnehmung*, Leipzig/Heidelberg 1862 ; Gustav Theodor Fechner, *Vorschule der Ästhetik*, 2 vol., Leipzig, 1876 ; voir également Christian G. Allesch, *Geschichte der psychologischen Ästhetik*, Göttingen, 1987.

22. Heinrich Wölfflin, *Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur*, Munich, 1886.

23. Alois Riegl, *Die Spätromische Kunstindustrie nach den Funden in Österreich-Ungarn*, Vienne, 1901.

24. Conway, Rehding, 2013, cité n. 2.

Mots-clés

art, art et science, sciences cognitives, neurosciences, psychologie