



# CONTRE TEMPS

**LOUVRE-LENS**

**COLLOQUE  
PERFORMATI**

**5 - 7  
JUILLET  
201**

**PUBLICATIONS DE LA  
SORBONNE**  
Collection arts et monde

Introduction. Exposition « Le temps à l'œuvre ».

**10! Jeanne Lepine**

! L'art du temps au XXI ème siècle : enjeux et perceptions.

**ACCÉLÉRATION/ DÉCÉLÉRATION**

**17! Claire Labastie**

! Retards en acte : actualités du retard.

**30! Alla Chernetska**

! Îlots de la décélération : utopie contemporaine face à l'accélération  
! du rythme de la vie.

**LE TEMPS AU TRAVERS DES MÉDIUMS INTEMPORELS**

**34! Richard Conte**

! Les temps du dessin ou dessiner le temps.

**46! Hubert Besacier**

! L'énuméré et l'enfoui. La conception du temps dans les œuvres  
! de Jilije Knifer et de Roman Opalka.

**59! Mélanie Perrier**

! Les temps coincidés de la performance

**LE TEMPS AU TRAVERS DES MÉDIUMS ULTRA-CONTEMPORAINS**

**63! Marie-Laure Desjardins**

! « Qui est le maître du temps ? » Le temps à travers  
! des pratiques artistiques liées aux terminaux mobiles.

**69! Sabine Adnane**

! Nouveaux rythmes des corps à l'ère contemporaine.

**TEMPS « OBJECTIF » ?**

**75 Etienne Klein**

! Peut-on penser le temps ?

**84! François Sigaux**

! Face à face avec une œuvre d'art: un voyage sous les contraintes  
! de l'instant présent.

**LABORATOIRE**

**91! Sophia Petritchenko**

! Le temps partagé.

**95! Antinéa Garnier**

! Fil d'Ariane

**103 BIOGRAPHIES**

# FACE À FACE AVEC UNE ŒUVRE D'ART: UN VOYAGE SOUS LES CONTRAINTES DE L'INSTANT PRÉSENT.

0609434493

/ François Sigaux

## Face à face avec une œuvre d'art : un voyage sous les contraintes le l'instant présent

(1171) Qui, ne s'est posé la question: en quoi l'instant présent, irrigue-t-il ma rencontre avec une œuvre d'art (ou proposée comme telle)? Suis-je sous contrainte vis-à-vis du temps, et si oui, par quoi ?

J'explore ces interrogations en feuilletant les pistes fournies par les neurosciences cognitives, exploitant les informations apportées durant les dix dernières années par l'imagerie fonctionnelle, la magnétoencéphalographie et l'électroencéphalographie<sup>54,55</sup>. La plasticité neuronale, le nombre de connexions nerveuses (approx.  $10^{14}$ ), peuvent faire apparaître cette démarche comme vaine. Elle est en fait sa robustesse de l'architecture structurée du cerveau résultant des contraintes de sa construction dans le monde physique. Construire un cerveau, pour des raisons d'économie, aboutit à concentrer en une même région anatomique les neurones qui partagent des fonctions voisines (dans une vision quelque peu téléologique et récursive) tout en optimisant les connexions à plus longue distance<sup>56,57</sup>. Explorer l'anatomie fonctionnelle du cerveau et sa connectivité peut donc être une approche de la cognition, de l'émotion ou de l'art<sup>58,59</sup>.

Le bilan de ce survol ne peut qu'en montrer les limites, dès lors que sont abordées des questions complexes telle celle de la conscience, suggérant au

<sup>54</sup> Lopes da Silva, F. EEG en MEG: relevance to neuroscience. NEURON, 80 , 5 , 1112--1128 2013

<sup>55</sup> Logothetis, Nikos K. What we can do and what we cannot do with fMRI. NATURE, 453,7197,869--878 2008.

<sup>56</sup> Bullmore, E, Sporns, O. The economy of brain network organization. NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE, 13 , 5 , 336--349 2012

<sup>57</sup> Varela, F, Lachaux, JP, Rodriguez, E; et al. The brainweb: Phase synchronization and large-scale integration. NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE 2, 4, 229--239, 2001

<sup>58</sup> Changeux, JP. Art and neuroscience. Leonardo, 27, 189--201 1994

<sup>59</sup> Nadal, M & Pearce, T. The Copenhagen Neuroaesthetics conference: Prospects and challenges for an emerging field. BRAIN AND COGNITION, 76,1,172--183

lecteur de les confronter à d'autres disciplines comme la philosophie ou la psychologie<sup>60</sup>.

### **Le temps physique, la sensation de durée et la nature de l'information renvoyée par le monde extérieur**

(2048) Avant d'entrer dans le propos, il est souhaitable de préciser quelques choix sémantiques.

Le mot « temps » n'est utilisé ici que dans son sens physique. Sa formalisation classique (souvent appelée newtonienne) sous forme d'une variable continue mono dimensionnelle réelle permet d'implanter une relation d'ordre. Y sont reliées par convention, les notions de passé, de présent et de futur. Ce temps est représentable géométriquement sous forme d'une ligne sur un plan. La durée, dont la mesure peut être approchée par les horloges, se représente sous forme d'une distance.

Déporter l'analyse du temps, non définissable en dehors de tautologies, vers la notion de causalité, donne une interprétation de son irréversibilité (flèche du temps). L'appropriation de cette notion, ainsi que celle des mémoires utiles à comparer les situations, joue un rôle important dans l'apprentissage statistique de la temporalité par le cerveau.

On peut s'interroger sur les liens entre la durée physique des horloges et la sensation de durée (« temps psychologique »). Le cerveau humain possède en fait ses propres horloges biologiques (dont la nature exacte fait encore débat) permettant d'estimer de façon consciente la durée sur une échelle de quelques 80 millisecondes à 24 heures avec, par comparaison aux horloges physiques, une précision moyenne de l'ordre de 10%<sup>61</sup>. La sensation de dilatation subjective du temps, témoin de leur plasticité, survient lorsque des événements à forte charge émotive se succèdent rapidement<sup>6</sup> et que la quantité d'informations à traiter est importante. Il faut veiller à distinguer les attributs du codage des signaux fournis par le monde extérieur de ceux du décodage que réalise le cerveau. Le codage temporel du signal signifie que ses codes peuvent être projetés sur la droite du temps (un prototype est le codage Morse des mots) ou dans un espace dont une des dimensions est le temps (images animées). Le décodage temporel du signal implique que notre cerveau réalise certaines opérations de façon asynchrone et séquentielles pour en extraire les informations. Implicite pour les données temporelles, ce type de décodage est aussi utilisé, d'une façon qui nous est moins intuitive, pour les informations visuelles fixées codées spatialement (projetables sur un plan). Le temps, de facto, joue donc un rôle central dans des aspects critiques de notre perception du monde extérieur (voir plus loin).

<sup>60</sup> Merleau-Ponty, M : **Phénoménologie de la perception** (Paris: Gallimard, 1945)

<sup>61</sup> Buhusi, C, Meck, W. **What makes us tick? Functional and neural mechanisms of interval timing.** NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE, 6 , 10 , 755-765 2005

## Quelques contraintes de la perception

(5356) Le traitement par le cerveau de l'information des organes des sens (perception) s'inscrit dans le temps et, partiellement dans la conscience, cette temporalité se manifestant par une analyse en partie asynchrone et séquentielle et par l'utilisation de mémoires<sup>62,63</sup>.

La perception des signaux transmis par les organes des sens (chaque organe étant en charge d'une « modalité ») en extrait les caractéristiques et, parmi des possibles, identifie des entités (Gestalt). Ce traitement intègre les informations d'autres modalités (utilisées par exemple dans le dialogue audition/vision). Il utilise des mémoires de travail actives sur au plus quelques secondes, où les informations conservent leurs relations d'ordre temporel, et des mémoires à long terme qui emmagasinent des informations complexes sur les entités reliées à des concepts et des situations. Les phénomènes perceptifs tissent aussi des liens<sup>64</sup> avec des régions du cerveau en charge de l'émotion<sup>64</sup> et du jugement. Les informations sont annotées, permettant leur réutilisation dans l'avenir. La perception est en partie inconsciente, mais au delà de 200ms après la réception du signal par les organes des sens, le traitement des informations diffère selon que nous sommes en état conscient (au sens intransitif) ou non.

Chaque modalité de perception possède des particularités dans les signaux qu'elle analyse, impactant fortement leur traitement par notre cerveau.

Ainsi, en réponse aux vibrations transmises au tympan de l'oreille, l'organe de Corti réalise une décomposition en fréquence ressemblant à une analyse harmonique des bruits et sons (donc dépendante du temps sur une échelle de quelques millisecondes)<sup>65</sup>. Les neurones qui lui sont associés, émanent, pour chaque intervalle de fréquence, des signaux nerveux dont la fréquence reflète l'intensité. Ces informations cheminent jusqu'au cortex auditif à travers des relais actifs qui participent notamment à l'analyse comparée des sons arrivant à chaque oreille, assurant leur décodage spatial qui se surimpose au décodage temporel.

Un son est ainsi analysé pour la hauteur, l'intensité, la durée, le timbre (basé sur la composition harmonique) et sa localisation dans l'espace. Le cerveau évalue également, sur une durée de plusieurs dizaines de millisecondes, des statistiques globales des bruits et sons ambiants, permettant de les discerner (bruit du vent comparés aux bruits provenant d'une chute d'eau par exemple). Il est également

<sup>62</sup> Kandel, ER. **Neuroscience -- The molecular biology of memory storage, A dialogue between genes and synapses** SCIENCE, 294 , 5544 , 1030--1038 2001

<sup>63</sup> Baddeley, A. **Working memory, Looking back and looking forward.** NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE, 4 , 10 , 829--839 2003

<sup>64</sup> Craig, A. D. (Bud). **How do you feel -- now? The anterior insula and human awareness** . NATURE REVIEWS NEUROSCIENCE, 10 , 1 , 59--70 2009

<sup>65</sup> Zatorre, RJ; Belin, P; Penhune, VB. **Structure and function of auditory cortex, music and speech.** TRENDS IN COGNITIVE SCIENCES, 6 , 1 , 37--46 2002

capable d'assigner des séquences de son à des sources diverses en les distinguant (une voix particulière parmi d'autres, par exemple). Toutes ces actions sont contraintes par le codage temporel des informations et leur décodage temporel.

Les données primaires de la perception visuelle<sup>66</sup> sont différentes de celles des sons ainsi que leurs traitements dans leurs relations avec le temps. Les images sont codées spatialement et transformées d'une représentation en trois dimensions en une représentation en deux dimensions non parfaitement plane. La perception visuelle utilise les informations élémentaires (luminescence, chrominance) transmises par chaque unité de la rétine vue comme un capteur. Le cerveau, à partir de ces informations "pixellisées" tente d'identifier des lignes, des contours et des surfaces. Il recherche alors des objets par référence à un lexique personnel, stocké dans ses mémoires à long terme<sup>61</sup>, d'une façon proche de ce qui se passe pour l'audition. Toutefois, dans la temporalité, il le fait de façon différente. En effet, ce traitement est asynchrone pour la scène visuelle, la nature ayant privilégié une double approche. La partie périphérique de la rétine ne reçoit que des images floues et est utilisée essentiellement pour l'identification rapide d'un objet en mouvement (prédateur, automobile etc..), dans l'axe du regard, en revanche, les images qui se projettent sur une zone de petite taille sont optimales pour une vision précise et colorée. C'est à partir de ces représentations précises que se construit l'analyse de la scène visuelle par un contrôle éduqué des directions successives du regard. En suivant un chemin temporel qui est variable d'une image fixe à une autre, le cerveau reconstruit, puis décode la scène visuelle projetée dans l'espace du conscient (voir plus loin).

Comme les sons, les images doivent donc subir un décodage temporel complexe basé sur l'analyse d'instantanés. Ce qui est spécifique au décodage temporel des images, est que son déroulement n'est ni aléatoire, ni fixé par le temps physique (comme cela est le cas pour les sons ou pour l'analyse d'une image par un scanner électronique), mais est contraint par l'analyse de la scène à un niveau important d'abstraction impliquant une connexion entre les régions chargées de la perception et celles commandant la motricité de l'œil. On peut se poser la question des liens entre le présent (au sens physique) et ce que, intuitivement, nous nommons « l'instant présent ». En fait, il n'a que peu à voir avec le présent, ne comprenant que des éléments du passé proche, enrichis d'éléments du passé plus lointain de notre mémoire, d'annotations émotives et d'anticipations du futur basées sur une logique statistique tirant parti de notre connaissance personnelle du monde. Leur réalisation ou non, dans une temporalité stricte, conditionne les réactions d'étonnement et la charge émotive. Cette anticipation est en outre utilisée par le cerveau pour synchroniser certains types de mouvements.

Les bases neurophysiologiques de « l'instant présent conscient » ainsi que son mode de rafraîchissement restent encore flous, et rejoignent celles de la conscience et de la métacognition, une question critique étant d'éviter des explications récursives (un petit homme dans le cerveau.. et quelle théorie s'applique à ce genre d'homme là ?).

<sup>66</sup> Cavanagh, P. *Visual cogniGon* VISION RESEARCH, 51 , 13 Special , SI , 1538--1551 2011

Tout ce passe comme si l'ensemble des éléments qui le peuplent et accessibles à la conscience étaient inscrits sur un « tableau noir » ayant un accès extrêmement rapide aux nombreuses régions du cerveau impliquées dans la perception, l'émotion, le jugement, la prédiction et la motricité (un exemple de formalisation est celui de l'espace global d'échange neuronal)<sup>67</sup>. Les informations primaires fournies par les organes des sens subissent des traitements de plus en plus abstraits, avant de disparaître des mémoires à court terme devenant dès lors, inaccessibles sous leur forme initiale à cet espace d'échange.

## « L'instant présent » et le face à face avec les œuvres d'art

(4145) De quelle façon les contraintes de décodage temporel des deux modalités de perception, audition et vision, s'appliquent à l'art ? Cette vaste question ne peut être abordée en quelques lignes, poussant à se restreindre à quelques situations simplifiées.

Envisageons donc deux face à face distincts: l'audition par un spectateur d'une œuvre musicale et, l'observation d'une œuvre graphique fixe bi dimensionnelle.

Si on les compare avec d'autres types d'expériences tirées de l'interface avec le monde de « tous les jours », leur spécificité partagée tient au mode d'expression, à son contenu, à sa manifestation et aussi au statut d'œuvre d'art<sup>58</sup>. Tous ces paramètres peuvent impacter la construction de « l'instant présent » du spectateur (ou « tout artistique ») directement ou indirectement via sa culture.

Le cerveau, par l'analyse globale et temporelle des sons perçus, différencie la parole, la musique et les bruits ambiants. La perception musicale, essentiellement étudiée par les neurosciences pour des œuvres du répertoire du passé lointain (plus d'un siècle)<sup>68, 69,</sup>

<sup>70</sup> est contrainte par le codage temporel de l'œuvre et son exécution par les interprètes. Son décodage se fait donc dans la direction du temps. Toutefois, son contenu peut être largement personnalisé de façon volontaire ou non par l'inscription de la musique sur le tableau noir de « l'instant présent ». Le cerveau y annote le message musical par l'analyse globale des sons dans leur déroulement temporel. Si la perception de la ligne mélodique du tempo et du rythme est partagée par tous, celles de la tonalité et de la mesure, sont fortemenimpactées par la culture et l'entraînement. Ces paramètres sont

<sup>67</sup> Dehaene, Stanislas; Changeux, Jean--Pierre. **Experimental and Theoretical Approaches to Conscious Processing.** NEURON, 70 , 2 , 200--227 2011

<sup>68</sup> Peretz, I; Coltheart, M . **Modularity of music processing.** NATURE NEUROSCIENCE, 6 , 7 , 688--691 2003

<sup>69</sup> Koelsch, S; Siebel, WA. **Towards a neural basis of music perception.** TRENDS IN COGNITIVE SCIENCES, 9 , 12 , 578--584 2005

<sup>70</sup> Zatorre, Robert J.; Salimpoor, Valorie N. **From perception to pleasure, Music and its neural substrates .** PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA, 110 Supplement, 2 , 10430--10437 2013

également essentiels pour individualiser les sons provenant de sources diverses (instruments) ou encore pour percevoir dans la ligne mélodique, des sous ensembles (voix d'une fugue, par exemple). Au-delà de l'annotation, l'anticipation par l'auditeur du rythme de la ligne mélodique enrichira « l'instant présent ». Leur non réalisation<sup>71</sup>, comme leur réalisation, joueront un rôle dans les manifestations de l'émotion<sup>59</sup>. L'emprise émotionnelle de l'anticipation et de sa réalisation est encore plus grande lorsque l'œuvre est connue de l'auditeur ou lorsque qu'il s'est entraîné à distinguer des éléments spatiaux de la scène musicale. Les mouvements de la tête (suscités éventuellement par le contenu de l'œuvre) joueront sur l'audition binaurale et donc la construction de l'espace, donnant du sens à la scène. Le décodage temporel (mais aussi spatial) de la musique dans notre espace conscient enrichit donc notre face à face avec l'œuvre d'art vers une construction du « tout musical ».

Envisageons à présent la vision d'une œuvre bidimensionnelle. En quoi s'inscrit-elle dans le déroulement du temps ? Le suivi des mouvements oculaires, montre que le regard va cheminer par saccades de certains endroits à d'autre de l'œuvre, le chemin utilisé, le nombre de regards et la durée cumulée passée à chaque endroit étant hautement variable selon le type d'œuvre (non figuratif ou figuratif et dans ce cas, représentant ou non des visages) mais relativement stéréotypé d'un individu à un autre durant les phases initiales du parcours<sup>72</sup>. Lorsque l'exploration avance dans le temps, les chemins deviennent plus variables et sont fortement conditionnés par la culture de l'individu. Durant ce voyage, le cerveau tente de détecter des lignes et contours, explore les composantes chromatiques, cherche des représentations d'objets ou symboles, et évalue la statistique de



remplissage de l'espace<sup>73</sup>. Lorsque des objets, visages, corps, éléments de la vie courante, ne peuvent être identifiés, l'analyse est plus globale, et les chemins du regard ressemblent à ceux des experts d'art. Le face à face avec l'œuvre est donc basé sur une séquence non aléatoire et en apparence

continue d'instantanés maintenus pendant un certain temps dans l'espace de la conscience. Il sera très fortement impacté par la culture du spectateur et, notamment au niveau émotionnel, sur l'idée que ce spectateur se fait de ce qu'il regarde ou écoute (est-ce de l'art ?) le poussant à puiser différemment dans ses lexiques mémoriels.

Qu'en est-il de situations contemporaines mais plus complexes? atonalité, a-rythmie, développement en quatre dimensions d'une oeuvre faisant appel à la vision?

Le lecteur est renvoyé à la performance « Qui-est deux » (NOTE 74) de Lotus Eddé Khouri & Stéphane Rives ainsi qu'à des interviews réalisés avec des spectateurs à l'issue de cette performance pour explorer ces questionnements: <http://www.lotuseddekhouri.com/QUI-EST-DEUX>

### **QUI EST DEUX 2014- Performance de Lotus Eddé Khouri & Stéphane Rives – @ Philippe de Jonckheere**

Performance de musique et danse qui met en jeu un saxophoniste et une danseuse. La musique n'est ni mélodique ni rythmique : elle est conditionnée par une mise en vibration de l'instrument selon des régimes instables. La danse procède par une série de figures inconfortables dont le temps est conditionné par l'épuisement du corps dans chaque posture. Le musicien et la danseuse restent pratiquement à leur place, face aux spectateurs, opérant quelques pivots l'un vers l'autre si nécessaire. Spectateurs et interprètes se retrouvent ensemble dans une scène limitée par un cône lumineux au sein d'un espace obscur. Le lien entre les deux protagonistes réside dans une tension permanente qui se tisse en direct par la fragilité d'un son, une attente, la densité de l'air, un regard soudain adressé, la vulnérabilité d'un muscle, la synchronicité et la non synchronicité de leurs actions et un extérieur, un spectateur qui rit ou s'agite dans sa chaise, une porte qui claque...Equilibre d'un inconfort, bataillons dans le noir.

Le compositeur et les interprètes pourraient donc user de stratégies pour pousser à l'anticipation, et guider l'enrichissement de «l'instant présent» de l'auditeur sans modifier les séquences imposées par le déroulement temporel. Le créateur d'art graphique, lui, par le contenu symbolique, la composition, la colorisation et d'autres statistiques spatiales pourrait guider le regard et donc, d'une certaine façon, contraindre plus ou moins les chemins temporels du face à face avec l'œuvre.

En quoi ces stratégies sont ou non mises en œuvre par l'artiste, les interprètes et les responsables des lieux où l'art se tient, est un sujet qui n'est encore que très imparfaitement exploré sous l'angle des neurosciences<sup>59,74</sup>.

François Sigaux

<sup>71</sup> Naatanen, R, Paavilainen, P, Rinne, T.; et al. **The mismatch negativity (MMN) in basic research of central auditory processing: A review** . CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY, 118, 12, 2544--2590 2007

<sup>72</sup> Tatler, BW; Baddeley, RJ; Gilchrist, ID. **Visual correlates of fixation selection, effects of scale and gaze** VISION RESEARCH, 45 , 5 , 643--659 2005

<sup>73</sup> Graham, DJ.; Redies, C. **Stages of regularities in art, Relations with visual coding and perception** . VISION RESEARCH, 50 , 16 , 1503--1509 2010

<sup>74</sup> Pihko, E, Virtanen, A, Saarinen, V; et al. **Experiencing art, the influence of experience and abstract level** FRONTIERS IN HUMAN NEUROSCIENCE, 5 , 94 2011