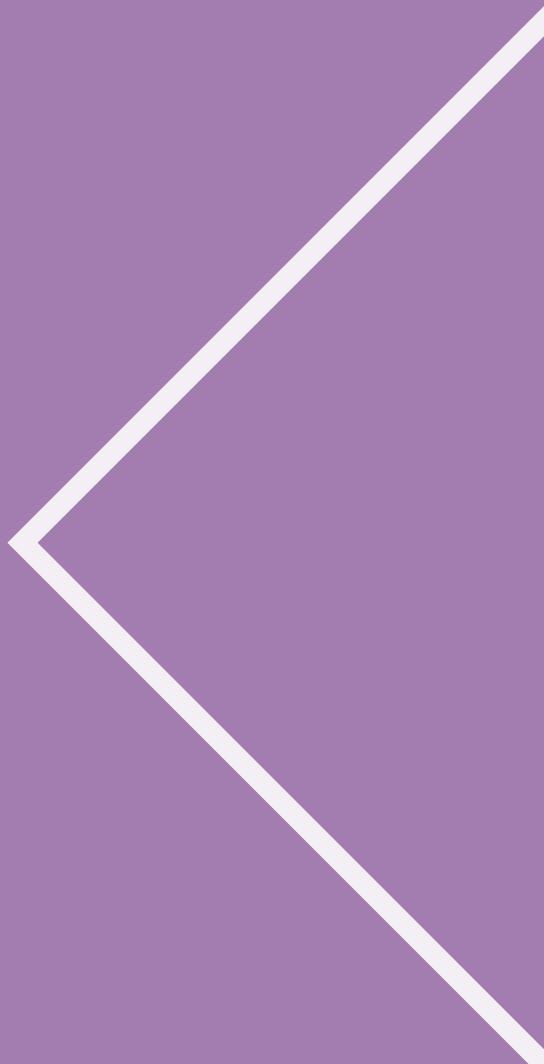


# INCLUDE



## MAGAZINE DE CULTURE VISUELLE

RÉALISÉ PAR LES ÉTUDIANTS IMAC



# EQUIPE

## **Encadrement pédagogique**

Gaëtan Robillard

## **Direction éditoriale**

Victor Viale

Lucas Hörand

## **Direction artistique**

Mégane Burckel

Asmae Bouhouili

Alice Jestin

## **Direction technique & publication web**

Théo Costantini

Julien Rousset



# INCLUDE

INCLUDE, publication de culture visuelle, entre art et technique, est le fruit d'un travail commun des ingénieurs IMAC. Nous vous proposons, pour sa deuxième édition, de participer à une interrogation sur les arts et les nouveaux médias.

Les arts et leurs représentations se sont émancipés de repères spatiaux et temporels. Les communications se sont accélérées, la transmission d'un message d'un bout à l'autre du globe se fait désormais sans aucune latence. La consultation et la création de contenu se sont démocratisées, entraînées par l'établissement d'une société du numérique. Réseaux sociaux, univers virtuels et environnements urbains s'accaparent en effet les œuvres d'art d'aujourd'hui et de demain. INCLUDE propose ainsi une sélection de pistes de découverte et de réflexion sur les nouveaux territoires et techniques utilisés par celles et ceux qui façonnent le monde d'aujourd'hui.

A l'instar des calligrammes d'Apollinaire, les nouveaux médias, les logiciels, les intelligences artificielles, les réseaux, ont aussi pris le rôle de matière première dans le champ de la création visuelle. De la modification des environnements terrestres à l'expérimentation homme-machine, artistes et scientifiques s'accordent à créer de nouvelles représentations. Alors que les productions artistiques se rapprochent d'un imaginaire collectif de notre futur, INCLUDE honora également les créateurs tournés vers l'avenir, parfois trop en avance sur leur temps. C'est le cas des ingénieurs et artistes qui en 1966 ont porté l'événement 9 Evenings, dont nous venons de célébrer leur 50ème anniversaire. Fortes d'idées jugées à l'époque extravagantes, ces performances ont proposé des expériences annonciatrices. Les sujets présentés dans ce magazine en seront leurs échos contemporains.

En vous souhaitant bonne lecture.

Lucas Hörand & Victor Viale



The image shows two handwritten signatures. On the left, there is a signature that appears to be "LH". To its right, separated by a small gap, is a signature that appears to be "Victor Viale". Both signatures are written in a cursive, fluid style.

# SOMMAIRE

## ART ET COMMUNICATION.....p.9

Arte / Sophie Cogny

Notes on blindness / Olivier Falconnet

Data journalisme / Olivier Daire

Youtubeurs / Sophie Cogny

On a pas marché sur la lune / Christophe Assante

7 billion / Guilhem Compain

## IMAGES EN MOUVEMENT.....p.17

Poème optique / Christophe Assante

Qu'est-ce que le motion Design / Quentin Guittard

Motion plus design / Grégoire De Lillo

La naissance de Pixar et Renderman / Quentin Guittard & Céline Noël

La motion capture / Grégoire De Lillo

L'image de synthèse / Corentin Limoge

## ART ALGORITHMIQUE.....p.27

Do it yourself / Quentin Couillard

Ghost in the machine / Jeremie Quesnel

La vidéo générative / Betiina Migot

Demoscene / Quentin Couillard

Lignes mobiles / Olivier Daire

Art algo & réseaux sociaux / Jules Tantot

La conception avant l'execution / Pierre Charles

## **9 EVENINGS.....p.36**

Les noces d'or / Chamseddine Kaddouri  
Grass field / Jules Tantot  
John Cage variations VII / Jeremie Quesnel

## **PAYSAGES.....p.43**

Solar winds / Alice Jestin  
Land art / Charlotte Caseau  
Le grand orchestre des animaux / Alice Jestin

## **MUSIQUE EXPERIMENTALE.....p.51**

Glitch art / Guilhem Compain  
Sec\_outflow / Jeremie Quesnel  
Murmur, ondes sonores et lumineuses / Charlotte Caseau  
Longplayer / Corentin Limoge  
Forms of paper / Jules Tantot

## **NOUVEAUX TERRITOIRES.....p.59**

Marketing d'art / Chamseddine Kaddouri  
L'art invisible / Pierre Charles  
Art & RV / Olivier Daire  
Yes is more / Olivier Falconnet  
Blueprint / Pierre Charles



ART  
ET  
COMMUNICATION



**A**n France, lorsque l'on évoque le documentaire et les films institutionnels à la télévision publique, il est impossible de ne pas penser à la chaîne Arte, fondée à des fins culturelles européennes dont les racines remontent à une trentaine d'années.

C'est lors d'un sommet franco-allemand en 1989 que les dirigeants des deux pays, François Mitterrand et Helmut Kohl décident de renforcer le poids politique de l'Europe par le biais de la communication audiovisuelle. Leur inspiration est la suivante : « une chaîne culturelle franco-allemande, noyau d'une future télévision culturelle européenne ». Pour cela, ils décident de lier sous forme de programmation audiovisuelle, le service public français et allemand.

Ce n'est qu'en 1992 que la chaîne Arte telle que nous la connaissons aujourd'hui naît, sous le nom d'« Association relative à la télévision européenne ». Basée à Strasbourg, la chaîne dispose depuis d'un statut de groupement européen d'intérêt économique. Les deux institutions qui la forment à parité totale sont Arte Deutschland TV GmbH et Arte France, auparavant La Sept (Société d'édition de Programmes de Télévision), créée dès 1986 par le président François Mitterrand pour contrer l'apparition de chaînes privées et proposer un nouveau canal culturel et éducatif à vocation européenne.

Le groupement Arte est financé à 95% par la contribution à l'audiovisuel public perçue en France et en Allemagne. Il n'est pas possible pour la chaîne de recourir à la publicité, mais peut s'en passer grâce à la recherche de parrainages.

Par sa volonté de s'affranchir des contraintes de la télévision commerciale, Arte est une chaîne indépendante, qui a la responsabilité exclusive de sa programmation, de la réalisation de ses programmes, et n'est pas contrôlée par le Conseil supérieur de l'audiovisuel français, ou toute autre autorité publique ou indépendante chargée de la régulation de l'audiovisuel français ou allemand.

La vocation de la chaîne Arte a donc toujours été de « favoriser l'accès à la culture, la compréhension et le rapprochement des peuples en Europe », et ce, de la manière la plus indépendante possible.

*Sophie Cogny*

# NOTES ON BLINDNESS

**N**otes on Blindness est à la fois un documentaire diffusé sur Arte le 13 Octobre 2016 et une expérience en réalité virtuelle disponible sur smartphone.

Ce dernier se base sur un journal audio tenu par John Hull, professeur de théologie à l'Université de Birmingham (Grande-Bretagne), où il relate son basculement progressif dans la cécité.

Il sera intéressant de noter que si le récit de Hull est authentique et bénéficie d'une ambiance sonore soignée renforçant l'immersion, les images sont en revanche issues d'un travail de reconstitution.

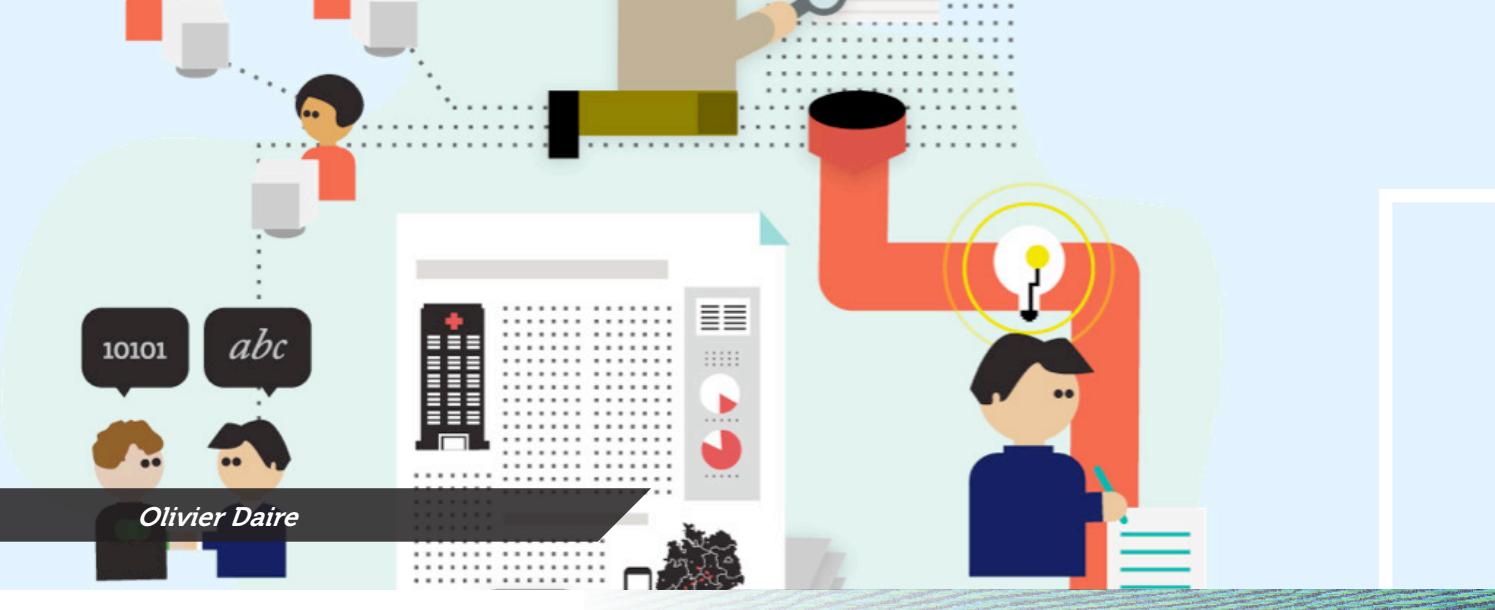
Ce choix s'écarte du documentaire mais permet en contrepartie d'introduire une recherche sur le plan visuel, que ce soit à travers le travail sur la lumière, une forte profondeur de champ ou les décadrages, reflétant la perception altérée du narrateur.

**L**a particularité majeure de cette oeuvre reste toutefois l'application smartphone, offrant à l'utilisateur un degré d'immersion supplémentaire, et l'aidant à se représenter l'univers perceptif d'une personne aveugle.

Cette dernière le soumet à une forme de synesthésie, et le plonge au milieu de ténèbres où seul le son se manifeste sous la forme de particules lumineuses.

Ce niveau d'abstraction permet ainsi de mieux souligner le propos des notes de John Hull, en soulignant la poésie contenue dans certains passages, et le fait qu'il laisse l'imagination et la reconstruction mentale prendre la place de sa vue.

Olivier Falconnet



# DATA JOURNALISME

**L**'avènement des nouvelles technologies a provoqué l'ascension d'un type particulier de journalisme: le data journalisme. Sa première trace remonte pourtant à 1821 dans un article du Guardian. Il s'agit alors d'un listing volé dévoilant le nombre d'élèves et le coût de la scolarité dans chaque école de Manchester. Cela permet à l'époque de révéler le véritable nombre d'étudiants recevant une éducation gratuite, nombre sensiblement plus élevé que celui officiellement donné.

**A l'époque la problématique reposait davantage sur la collecte de l'information qui constituait une denrée rare. Aujourd'hui, avec internet, la problématique est différente. Le monde du journalisme fait face à une surcharge de données.**

**L**e data journalisme est donc avant tout une sélection minutieuse, de l'analyse et une présentation adéquate. Lors de ce processus, des informations qui autrement seraient difficiles à obtenir, à prouver ressortent alors. Les données permettent de repérer des informations surprenantes, parfois inédites. Cela fournit donc une piste au journaliste qui doit ensuite apporter une explications à ces chiffres, les faire parler.

**A**insi, un article de data journalisme bien écrit permet de mettre en lumière un lien de cause à effet en partant de simples données chiffrées, rendant ainsi intelligible par quiconque des données qui, sans analyse, n'auraient fait aucun sens. Wikileaks est le parfait exemple. Chacun des dossiers traités par le journal demande des mois de travail, d'analyse. Une fois la lumière faite sur le sujet, les articles touchent alors un public très large et ont souvent un très fort impact, les données étant difficiles à contester.

**D**epuis les cinq dernières années, on observe qu'une grande partie des jeunes Français de 20 à 35 ans délaisse la télévision au profit des multiples sources d'information présentes sur internet. Qu'il s'agisse de presse en ligne, de blogs ou de vidéos indépendantes, se sont développés une multitude de supports de communication, détrônant peu à peu la télévision de sa place de leader dans la course à l'information, jusqu'à presque devenir la seule et unique référence en matière de documentation vidéo pour cette tranche de la population. Dès lors, on peut s'interroger sur les raisons de ce détournement d'intérêt de plus en plus violent de la part de la génération qui fera la société de demain. Décrédibilisation des médias de masse, refus des grandes entités capitalistes, décalage entre les attentes des spectateurs et le ton proposé par la télévision ? En parallèle, un nouveau «métier» n'a tardé à se développer sur le net : celui de "youtubeur", ou plus formellement "vidéaste indépendant", lié au développement de la plus célèbre plateforme de mise en ligne de vidéos, qui a rendu possible à n'importe quel personne disposant d'une caméra, d'un micro et d'une connexion internet, de partager avec le reste de la planète ses propres contenus vidéo, et ce sur quelque sujet que ce soit. Parmi ces nouveaux réalisateurs amateurs, certains cumulent aujourd'hui un nombre de visionnages à faire pâlir les chaînes à grandes audiences. Chroniques beauté, critiques de films, émissions scientifiques et sociologiques, analyses politiques à destination des jeunes, les nombreuses thématiques sont traitées par une poignée d'anciens inconnus, devenus en l'espace de seulement quelques années des spécialistes de leur sujet (e-penser, enjoyphoenix, karim debbache, etc.). Parmi eux, certains finissent même par se détourner du modèle Youtube qui les a faits : c'est le cas d'Usul, ancien chroniqueur socio/jeu-vidéo sur le site jeuxvideo.com, finançant désormais ses vidéos uniquement à l'aide de campagnes de financement participatif alimentées par ses fans. Dès lors, ce mode de diffusion d'idées et d'informations est-il en passe de remplacer définitivement ces prédecesseurs ou en tout cas d'en influencer les futures formes ? Une chose est néanmoins des plus certaines : ce nouveau modèle aura un impact sur le monde en devenir ; puisqu'il est le prisme de la communication, de la politique et des sciences de la génération des jeunes adultes de ce début de XXI<sup>e</sup> siècle.

# YOUTUBEURS

*Sophie Cogny*

# ON A PAS MARCHÉ SUR LA LUNE

**L**e 20 Juillet 1969, l'homme, pour la première fois de l'histoire de l'humanité, pose le pied sur la Lune. La vision de Neil Armstrong et Edwin "Buzz" Aldrin, marchant sur le sol lunaire, ainsi qu'une phrase encore ancrée dans notre culture populaire, "Un petit pas pour l'homme, un bond de géant pour l'humanité". Voilà ce qui nous revient à l'esprit lorsque l'on parle de conquête spatiale et de ses débuts. Mais si tout cela était faux ? Un coup monté ? C'est la question que pose le documentaire "Opération Lune" de William Karel diffusé sur la chaîne culturelle Arte le 1er Avril 2004. Pendant 56 min de reportage, le réalisateur va démystifier cette épisode de notre Histoire et, preuve à l'appui, démontrer aux spectateurs qu'il s'agit d'un immense canular, un faux film commandé à Stanley Kubrick ("2001 l'Odyssée de l'espace") par Richard Nixon. Basé sur les témoignages de personnalités importantes tels que Donald Rumsfeld, alors secrétaire d'état à la défense, Krystiane Kubrick, veuve du réalisateur et même Buzz Aldrin lui-même; le reportage affirme que la conquête spatiale américaine n'est qu'un énorme canular, un décor de cinéma planté dans le désert, une farce. Nombreuses ont été les personnes qui ont regardé ce documentaire et nombreuses celles qui l'ont pris au sérieux ... n'ayant pas pris le temps de lire le message laissé par William Karel à la fin du reportage expliquant que tout les informations fournies par ce reportage sont fausses. En effet, bien que basé sur plusieurs anecdotes, vraies celles-ci, comme

l'alcoolisme d'Aldrin après la mission, l'absence de Nixon lors du lancement de la fusée ou encore le temps très court passé sur la lune au vue de la durée du trajet de la fusée, ce documentaire ne présente que des interviews hors de leur contexte ainsi que quelques faux témoins et autres commentaires modifiés pour renforcer le message défendu par le film. De plus, allant dans le sens de nombreuses théories du complot défendant la même opinion depuis la diffusion à la télé, en 1969, des images de la mission, ce documentaire fait écho à des doutes déjà existants chez certaines personnes, renforçant alors leur crédulité face aux images qui leur sont présentées.

**A**insi la question posée par ce "documenteur" n'est pas réellement la véracité des images présentées à l'humanité en ce mois de Juillet 1969, mais plutôt la question de la confiance que l'on peut apporter aux images et aux médias. Il met en avant avec brio la frontière floue entre fiction et non-fiction qui existe dans notre monde actuel, sans cesse noyée par les images et les informations arrivant de toutes parts. Il prouve que sous couvert de non-fiction et en travaillant un peu les images et le montage, il est possible de faire passer une histoire inventée de toutes pièces comme un reportage sérieux et nous pousse donc à prendre du recul et à garder un esprit critique sur les informations et connaissances que nous offrent les médias proposant du contenu non-fictif.

*Christophe Assante*

# 7 BILLION

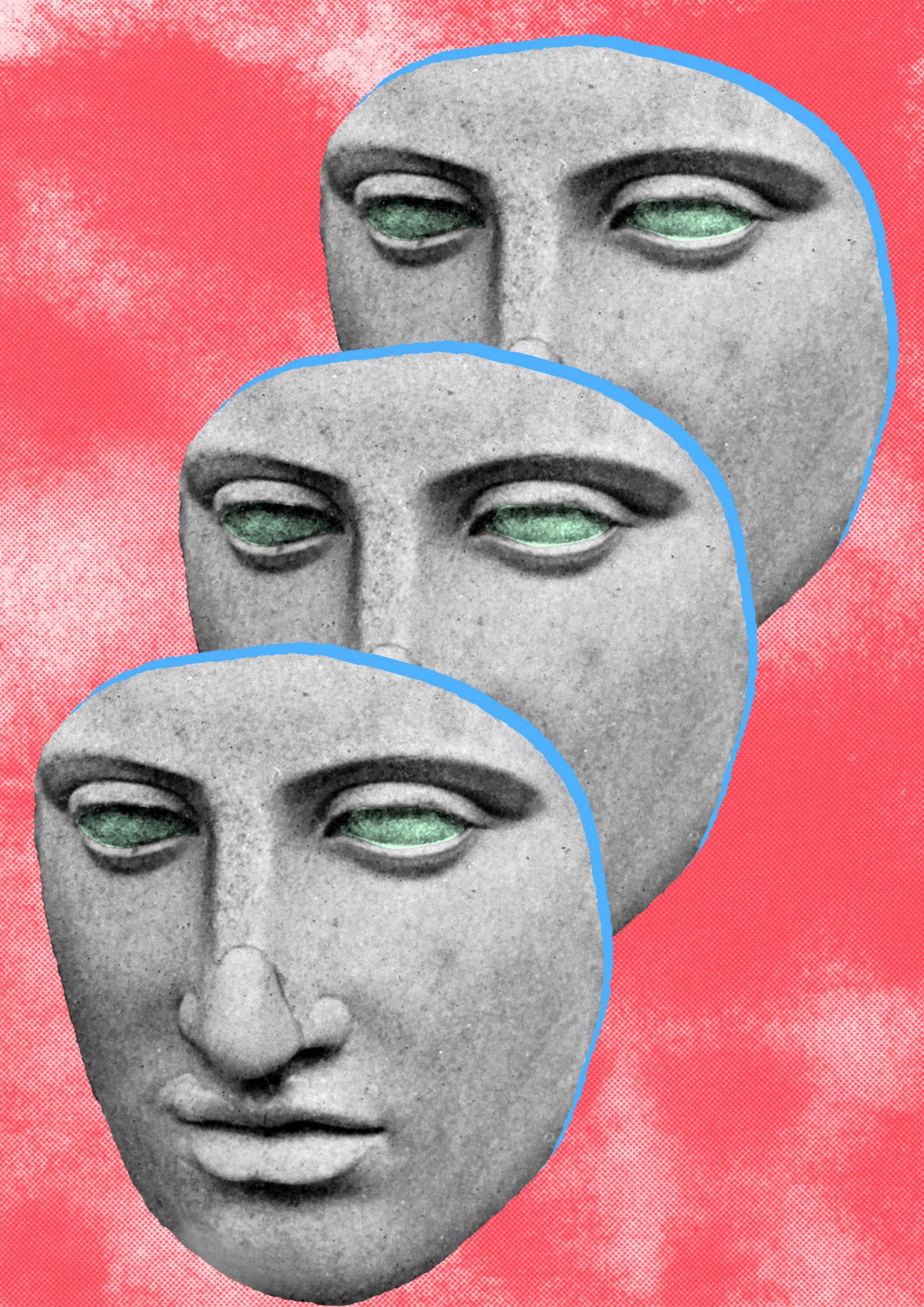
**L**e cinéma documentaire classique, tel que nous pouvons le voir aujourd'hui, représente une forme conventionnelle avec des codes à la fois intellectuels et techniques, que ce soit dans la revendication du réalisme ou d'une objectivité totale. Or, on assiste depuis peu à un renouveau du genre, pourtant extrêmement codifié et conventionné, avec l'émergence des web-documentaires.

**L**e phénomène est récent (2004) et s'inscrit dans un contexte bien particulier, celui de la crise économique des médias. Il profite des nouveaux modes de consommation des médias liées aux avancées technologiques, en outre le développement d'internet dans les foyers. Le principe est simple, mais pourtant terriblement efficace : en alliant films documentaires et spécificités du web, le web-documentaire propose un nouveau mode d'expression se reposant sur l'utilisation de contenus de différents types, une dé-linéarisation du processus de scénarisation et l'interactivité dans le choix du scénario. Il joue aussi sur la transmédialité, utilisant de manière combinée plusieurs médias pour proposer des contenus différents et complémentaires. Au final, le genre propose une véritable expérience, à la fois créative et novatrice.

**L**es exemples récents de web-documentaires sont nombreux. Parmi eux, on citera *L'Éprouvette* de David Suzuki, qui met en garde l'utilisateur, par une simple expérience de laboratoire, contre la non-viabilité d'une croissance effrénée. Le format trouve ici tout son sens. Au début du documentaire, une simple question est posée à l'utilisateur : "que feriez-vous en une minute ?". Pendant la démonstration du scientifique, les bactéries apparaissent et se multiplient à l'écran, chacune d'entre elles représentant la réponse d'un internaute à la question précédente, librement consultable. Ces interactions, conjointement à l'utilisation d'une charte graphique et d'une bande son travaillée, augmente l'immersion de l'internaute.

**C**on impliquant le spectateur au sein même du média, le documentaire renforce l'impact de son message en lui donnant une dimension plus factuelle, plus tangible.

*Guilhem Compain*





# Poème optique

**N**ous avons tous déjà fait l'expérience, lorsque nous écoutons une musique, de nous imaginer un univers, un scénario, des mouvements d'images ou de formes, suivant le rythme du morceau écouté. L'intérêt de la musique se trouve dans cette faculté que nous avons de nous inventer une histoire et de ressentir des sensations basées sur ses variations.

C'est cette idée qui guidera Oskar Fischinger, peintre et réalisateur de cinéma d'animation allemand, dans la réalisation de son oeuvre "An Optical Poem" en 1938, créant du mouvement grâce à des formes géométriques colorées découpées dans du papier. L'animation est créée par un procédé de stop motion, l'artiste ayant fixé ses formes géométriques à l'aide de fil de pêche, photographiant ensuite ces dernières avec de léger décalage pour créer une animation fluide et au rythme de "Hungarian Rhapsody No. 2" de Liszt. Il crée ainsi un univers coloré et abstrait qui prend alors vie de la même manière que l'esprit humain s'imagine du mouvement, des émotions, des histoires à l'écoute d'une musique. La sensation qui se dégage de cette oeuvre est l'impression de voir les mouvements, les ondes, les vibrations de la musique.

**D**ans "An Optical Poem", nous retrouvons ce besoin de l'homme de représenter de manière graphique ce qu'il perçoit avec ses autres sens et au travers des fictions qu'il se crée. Dans notre société actuelle, des projets similaires à celui-ci sont très présents, notamment les clips qui accompagnent la plupart des œuvres musicales d'aujourd'hui. Ces dernières sont accompagnées de sortes de court-métrages racontant la chanson sous forme de film ou de dessin-animé, mais aussi, plus proche de "An Optical Poem", de vidéos qui tendent plus vers le motion design, présentant des formes plus ou moins abstraites en mouvement, en rythme avec la musique qu'elles représentent. Il est possible de prendre l'exemple de "Suicide Social" d'Orelsan. Ce clip mêle avec brio du texte et des images apparaissant au fil du texte du rappeur. Le tout est animé, offrant plus de dynamisme et de poids au paroles, appuyé par des effets de transitions et de mouvements de caméra.

*Christophe Assante*

«Il crée ainsi un univers coloré et abstrait qui prend alors vie de la même manière que l'esprit humain s'imagine du mouvement, des émotions»



# QU'EST CE QU' LE MOTION DESIGN

**N**ous retrouvons le motion design quotidiennement sur nos écrans, dans l'habillage TV ou web, la publicité, les génériques de film, les clips musicaux, menu interactif des DVD et des bornes d'information...

Le métier de motion designer est né il y a plus de 100 ans avec les tout premiers génériques de films. Mais il a vraiment émergé ces 15 dernières années, bien aidé par les avancées technologiques. En effet celui-ci réclame beaucoup de polyvalence afin de concevoir et réaliser des contenus mêlant vidéo, graphisme 2D, animation 3D, son et typographie.

Attention à ne pas confondre motion design et film d'animation. La limite reste floue, mais il est généralement admis que le motion design s'arrête là où des personnages commencent à parler.

Le motion design a pour objectif de faire passer un message de manière dynamique et universelle. Par exemple dans les vidéos de présentation des services d'une entreprise, il permet de vulgariser un discours technique. Il peut également appuyer des idées de manière plus visuelle et concrète. Dans le futur, le motion design sera certainement utilisé pour fusionner les informations des médias actuels dans une approche dite richmedia de l'interactivité qui est en pleine émergence aujourd'hui.

**« Signifiant littéralement "conception de mouvement", le motion design se trouve à mi-chemin entre l'art et la communication. Il s'agit de donner du mouvement au graphisme pour faire passer son message de manière dynamique. »**

*Quentin Guittard*



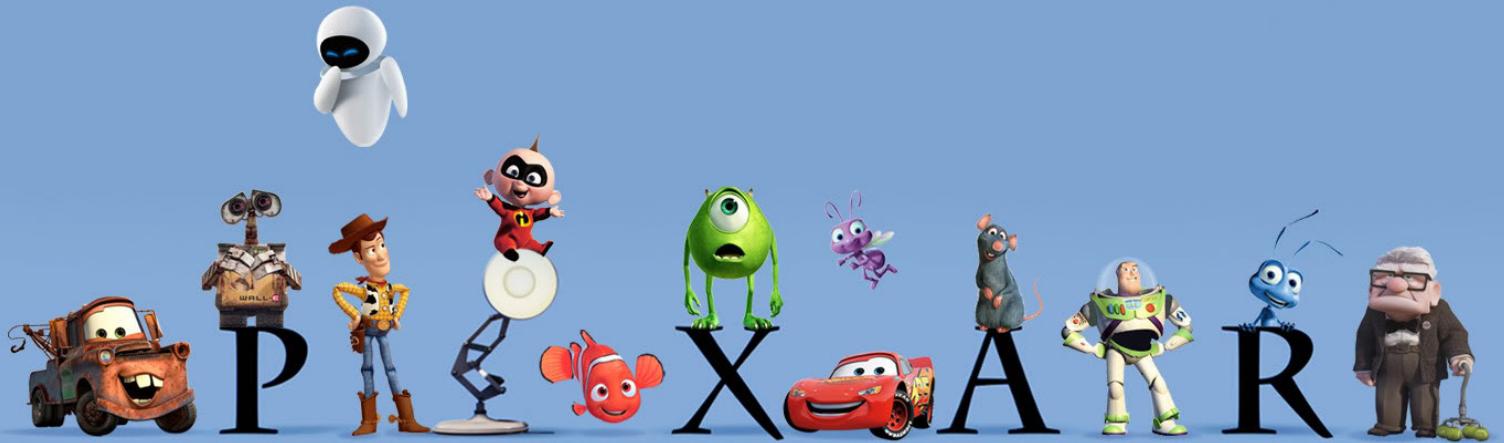
# MOTION PLUS DESIGN

**L**e Motion Design se définit comme "l'art de donner vie au graphisme". Alors que celui-ci est omniprésent dans nos vies (interfaces graphiques, affiches animées, ...), il n'existe que très peu d'endroits dans le monde qui lui sont dédiés. C'est dans cette démarche que Motion Plus Design s'inscrit. Il s'agit d'un projet à but non lucratif qui souhaite "ouvrir le monde du Motion Design au grand public". Cette équipe de 4 français a pour ambition de réunir des artistes, des professionnels, des étudiants et des curieux.

Le but final du projet est la création d'un centre dédié au Motion Design à Paris. Celui-ci accueillera chaque mois un artiste, un studio ou une thématique de cet art. Implanté dans un quartier populaire pour favoriser la venue d'un large public, le centre donnera à chaque vernissage l'occasion de rencontrer et de parler aux artistes exposés. Dans un objectif de découverte et de rencontre, le centre accueillera aussi de jeunes artistes issus d'autres mouvements du design tel que des photographes ou des typographes.

Afin de renforcer l'engouement autour du Motion Design mais aussi de légitimer le besoin de ce futur centre, l'équipe du projet organise des rencontres "MEET-UP" sous la forme de conférences payantes durant lesquels des artistes internationaux (comme Erin Sarafsky, Peter Clark, Adam Gault, ...) présentent et discutent de leurs travail et de leurs techniques. Suite aux succès des deux derniers "MEET-UP", le projet est maintenant soutenu par de nombreuses entreprises et écoles comme Adobe, Blackmeal et Gobelins, l'école de l'image.

*Grégoire De Lillo*



# LA NAISSANCE DE PIXAR ET RENDERMAN

**E**n mai 1975, George Lucas fonde Industrial Light & Magic, filiale de Lucasfilm ltd afin de réaliser les effets spéciaux qu'il souhaite pour ses prochains films et principalement pour la saga Star Wars. Il avait compris, quinze ans avant Hollywood, que le futur du cinéma serait numérique.

En 1979, George Lucas recrute le Dr Edwin Catmull, directeur du laboratoire d'infographie de l'Institut de technologie de New York, et lui demande de concevoir des ordinateurs et des logiciels dédiés à la production d'images de synthèse. Pour l'époque c'est une démarche inédite puisque les machines ayant une telle puissance de calcul sont destinées aux centrales nucléaires. Dans l'équipe du Dr Ed Catmull, baptisée Graphics Group, John Lasseter travaille aux côtés du réalisateur William Reeves, afin de développer des logiciels d'animation. Cette équipe de choc a fait ses premières armes sur les séquences d'effets spéciaux 3D suivantes : l'effet «Genesis» vu dans Star Trek II - La colère de Khan (1982), où une lune morte se transforme en une planète

couverte de montagnes et d'océans. Les textures du paysage et les animations des vagues sont créées grâce à des formules mathématiques fractales. Viennent ensuite l'hologramme de l'Étoile Noire du Retour du Jedi (1983) et la scène du Secret de la Pyramide (1985) où apparaît un chevalier de verre issu d'un vitrail et devient ainsi, le premier personnage en 3D de l'histoire du cinéma.

C'est en 1986 que la branche des effets visuels de Lucasfilm est rachetée par Steve Jobs, le fondateur d'Apple. Graphics Group est rebaptisée Pixar. Le moteur utilisé à cette époque par le service est développé par son équipe sous le nom de Motion Doctor. Son ergonomie permettait de rendre accessible aux animateurs traditionnels l'animation par ordinateur.

En particulier, les animateurs devaient, après avoir réalisé et encré leurs dessins sur des couches de celluloids, les superposer, puis les photographier selon différents agencements de manière à simuler le mouvement. Grâce aux innovations proposées par le studio, ils avaient désormais la possibilité de scanner leurs dessins, et de déplacer les différentes couches à l'aide du logiciel au lieu de le faire manuellement. Cette technique s'appelle digital ink and paint.

Motion Doctor évolue rapidement vers RenderMan. En 1989, le logiciel est proposé au public, mais ne rencontre pas un succès immédiat. Afin d'améliorer ses ventes, la société commence à produire différentes publicités, par exemple celle pour Tropicana. Mais Pixar rêve de réaliser le premier long métrage d'animation entièrement en images de synthèses...

Cependant, la compagnie est toujours en déficit. Ce n'est qu'en 1995, après son partenariat avec les studios d'animation de Disney, que Pixar rencontre son premier très grand succès, à savoir Toy Story. Rapidement suivi des autres films d'animations 1001 Pattes, Toy Story 2, Monstres et Cie, ou encore Le Monde de Nemo, la compagnie s'impose comme l'un des plus grands producteurs de films d'animation dans le monde, aux côtés de DreamWorks et BlueSky. En 2006, après avoir obtenu de tels résultats d'audience pour ses films, Disney décide de racheter la société Pixar.

Afin de proposer des films présentant une si belle qualité visuelle, les développeurs du studio ont progressivement amélioré le moteur de rendu RenderMan. À la fois rapide, stable et très efficace, fournissant des rendus de haute qualité sur des scènes à géométrie complexe et comportant de nombreuses lumières. L'une des fonctionnalités qui a permis de rendre RenderMan si populaire est l'introduction d'un langage, le RenderMan Shader Language ou RSL, permettant à l'utilisateur d'avoir un contrôle complet sur l'éclairage de la scène et la manière dont les surfaces seront représentées. Originellement payant, Pixar a décidé en 2015 de proposer gratuitement son moteur de rendu RenderMan aux particuliers pour un usage non-commercial.

Depuis ses débuts, l'image de synthèse devient de plus en plus réaliste. Aujourd'hui les moteurs de rendu sont capables de produire des images photoréalistes. Ces moteurs là sont dit physiques car ils respectent les lois physiques d'illumination. En moins d'un quart de siècle, l'être humain a réussi à rendre les images de synthèse réalistes.

Dans un futur proche, avec l'augmentation de la puissance de calcul des processeurs et des cartes graphiques, les rendus photoréalistes prendront beaucoup moins de temps et seront davantage accessible au grand public.



Grégoire De Lillo

# LA MOTION CAPTURE

Toujours plus réalistes et impressionnantes, les personnages en images de synthèse des derniers blockbusters repoussent les limites de la fiction. Derrière ces prouesses techniques, il y a une nouvelle technologie, la motion capture. Le principe est simple il s'agit de capturer les mouvements d'un acteur pour les retranscrire sur un personnage en images de synthèse. Le premier film grand public à utiliser cette technique est Le Seigneur Des Anneaux : Les Deux Tours pour le personnage de Gollum. La technologie va ensuite être utilisée dans de nombreux films à commencer par Le Pôle Express et Avatar.

Pour capturer les mouvements d'un acteur, on peut utiliser des capteurs disposés sur le corps et plusieurs caméras qui repèrent et localisent chacun de ces capteurs afin d'enregistrer les mouvements. Dans le film Ted une combinaison avec des gyroscopes a été utilisée. D'autres techniques existent, comme simplement l'utilisation de webcams ou d'une Kinect.

Il existe aussi une méthode permettant de réaliser des scènes "mixtes" où les acteurs sont transformés par des personnages en images de synthèse mais où le décor est préservé. Cette méthode, l'Imocap, a été inventée par ILM pour Pirates des Caraïbes : Le secret du coffre maudit. Elle consiste à utiliser trois caméras (la principale et deux additionnelles) afin de trianguler la position de motifs présents sur les acteurs.

Lorsque l'on capture les mouvements d'un acteur et ses expressions faciales, on parle généralement de performance capture, cette technique inclut la motion capture.

# L'IMAGE DE SYNTHESE

**S**i l'imagerie de synthèse a permis de révolutionner l'audiovisuel en simplifiant la production des films et séries live ou animées, son utilisation quasi systématique a aussi apporté son lot de défauts et de défis que l'industrie doit apprendre à corriger. Premier défaut que chaque spectateur a déjà perçu dans sa vie devant un film utilisant l'image de synthèse : l'uncanny valley (vallée de l'étrange en français). Il était par exemple très présent dans le film Final Fantasy : Les créatures de l'esprit, sorti en 2001. Ce phénomène représente la sensation de malaise que l'on ressent devant une figure humaine très réaliste, mais dont certains défauts légers les rendent totalement monstrueux à notre perception. En effet, plus un personnage qui représente un humain est proche visuellement de la réalité, plus le spectateur ressentira de l'empathie pour le personnage, sauf au moment où la ressemblance sera trop proche mais encore imparfaite, là le spectateur ressentira du dégoût. Pour lutter contre ce défaut, les studios d'imagerie de synthèse utilisent la performance capture, qui permet de capter la performance d'un acteur à l'aide de capteur disposés sur son visage. Ce dernier sera ensuite numérisé et l'aspect sera plus proche de la réalité qu'une animation faite à la main. Le souci le plus grave est celui qui va être développé maintenant, car il relève d'une volonté marketing des studios de production Hollywoodiens plus que d'une nécessité : La surabondance de l'image de synthèse. Avant que l'informatique s'intègre profondément dans la production audiovisuelle, la représentation d'éléments fantastiques, de science-fiction ou autres éléments inexistant dans notre monde se faisait à l'aide de maquette, d'animatronics (ces fameux robots avec une « peau » en latex, qui ont fait la renommée de Jurassic Park) ou de maquillages élaborés par des artistes du latex. Ceci donnait un côté tangible et organique aux éléments présents à l'écran

**Avec la démocratisation de l'imagerie de synthèse, les studios ont vu là une excellente manière de réduire les coûts de production des films, et les réalisateurs le moyen de représenter des choses jusque-là très compliquées ou trop coûteuses à réaliser, tel des batailles entre armées gigantesques.**

**M**ais comme toute nouveauté, cette utilisation des images de synthèse s'est faite à l'extrême jusqu'à ce que même les plans rapprochés sur des éléments fantastiques soient fait en CGI. On se retrouve donc avec des monstres moins « organiques », des acteurs devant jouer sur fond vert en devant faire mine de parler à une personne non-présente, etc. Le vice en est arrivé au point même que dans certains films comme Percy Jackson ou le remake de The Thing, la production a fait appel à des studios de création d'animatronics (entre autres le studio ADI) qui ont réalisés de superbes masques animés ou des monstres robotisés paraissant réels ; pour qu'au final les équipes marketings décident de tout remplacer par des effets spéciaux en image de synthèse bien moins saisissants, en pensant que cela conviendra mieux aux « jeunes qui passent du temps sur les jeux-vidéo ». L'industrie audiovisuelle doit donc remettre en cause son rapport à l'image de synthèse et à son utilisation, pour que cette dernière soit un outil qui permette d'étendre la possibilité créative de la réalisation, ou qu'elle permette à des petits budgets de créer des éléments imaginaires à moindre coût ; et non pas un outil utilisé par défaut car à la mode et moins cher, au risque de sacrifier la qualité de la réalisation finale.

**Corentin Limoge**



# ART ALGORITHMIQUE

# DO IT YOURSELF

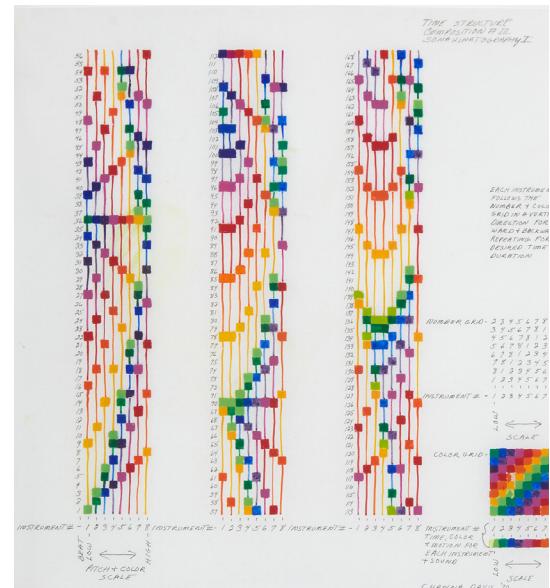
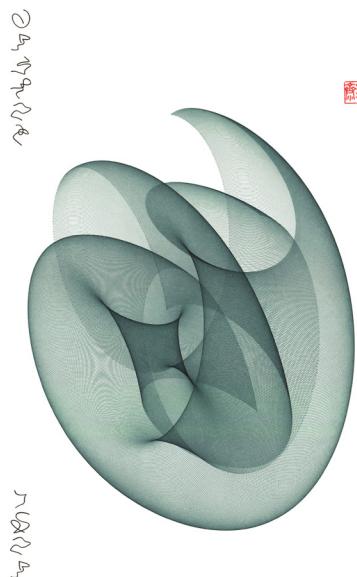
**D**ien qu'encore récent, un courant se dégage parmi les pratiquants de l'art algorithmique. Né lors du SIGGRAPH de 1995, le mouvement Algoriste a été fondé par Roman Verostko et Jean-Pierre Hébert et se base sur un principe simple, présenté par un pseudo-code qui l'est tout autant : De façon plus littérale, toute personne créant un objet d'art à partir d'un algorithme qui lui est propre est un algoriste. Il est extrêmement important, pour les algoristes, que l'artiste soit à l'origine de son algorithme.

**T**n effet, dans le cas où ce dernier utiliserait l'algorithme d'un autre, il deviendrait alors trop dépendant de l'ordinateur et ne serait plus le réel concepteur de l'œuvre. L'exemple qui est classiquement donné, pour expliquer le courant Algoriste, est l'art fractal. Si vous réalisez une œuvre compilant plusieurs

fractales issues d'algorithmes de tierces personnes, vous n'êtes pas algoriste. L'utilisateur est en position de commanditaire, il n'a pas à comprendre comment elles sont réalisées, mais seulement à demander de les dessiner à l'ordinateur, qui lui a accès et peut exécuter les différentes étapes de réalisation. En revanche, si vous élaborez vous-même votre algorithme de fractale, alors vous êtes algoriste.

**P**our ces derniers, ce n'est pas tant le résultat final fourni par le programme qui est important que l'algorithme en lui-même. Il est d'ailleurs à noter que l'ordinateur n'est pas obligatoire pour obtenir ce résultat final. À l'instar de Channa Horwitz, certains algoristes n'en utilisent pas. Celui-ci n'est vu que comme étant un simple outil exécutant, ou comme un assistant.

```
if (creation && object of art && algorithm && one's own
algorithm) {
    include * an algorist *
} elseif (!creation || !object of art || !algorithm || !
one's own algorithm) {
    exclude * not an algorist *
```



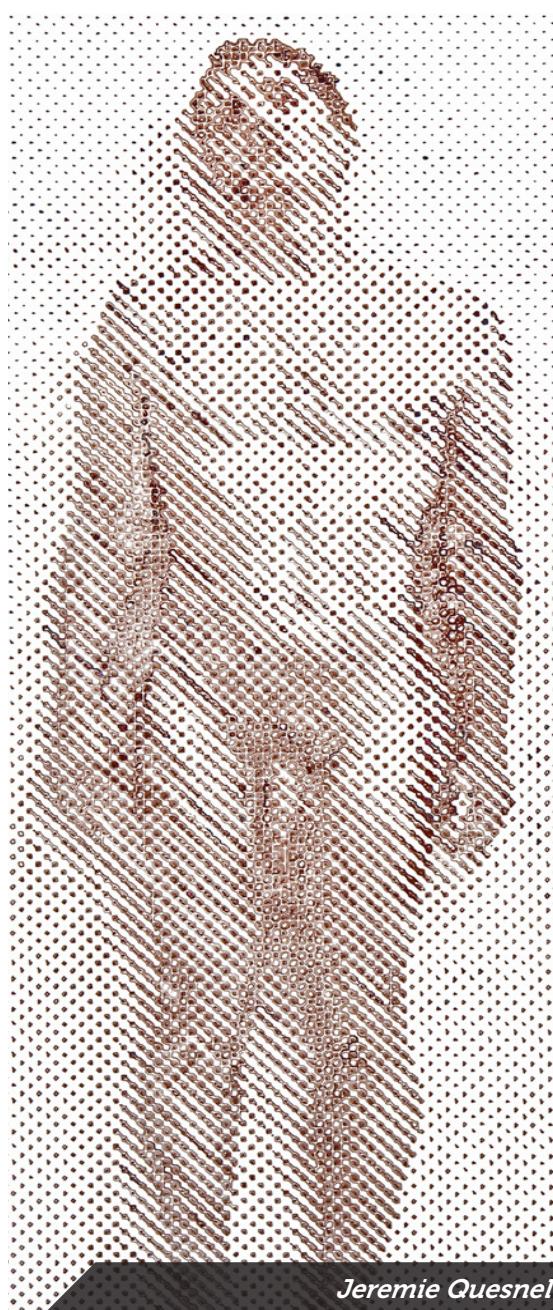
# HOST IN THE MACHINE

L'autoportrait est un type de représentation qui a su être exploité via de nombreuses manières dans le domaine de l'art. Aujourd'hui, au temps où la robotique et les arts algorithmiques se mettent à empiéter sur les domaines plus traditionnels, Ted Lawson a su créer sa propre version de l'autoportrait. L'artiste a choisi ici de fusionner les relations homme machine en utilisant son propre sang comme encre et en programmant une machine CNC (Computer Numerically Controlled).

Cette version de l'autoportrait détourne subtilement les codes contemporains. Le fait que l'artiste programme la machine pour qu'elle puisse peindre l'artiste lui-même apporte une dimension propre à l'autoportrait. De plus l'utilisation du sang impose une dimension personnelle supplémentaire à l'œuvre permettant à ce type de représentation de se dénouer des codes traditionnels et d'imposer une représentation nouvelle de soi. On peut voir à travers ce type de représentation une forte référence au mouvement artistique de l'art corporel plaçant le corps au centre du langage artistique en faisant de son corps (ici à la fois l'image et le sang) une œuvre d'art à part entière. Reprenant ainsi le concept de performance artistique, la référence peut se pousser à l'actionnisme viennois où l'implication du corps peut être qualifiée de totale. Prenant une place primordiale dans le processus de création, le corps est représenté d'une manière quasi choquante et violente.

**"En créant un autoportrait,  
l'oeuvre se réfère à des  
idées symboliques comme  
le narcissisme ainsi que  
l'introspection - l'essence même  
du "selfie" qui est clairement  
d'actualité"**

*Ted Lawson*



*Jeremie Quesnel*



Bettina Migot

# LA VIDÉO GÉNÉRATIVE

**R**aven Kwok est un artiste, animateur et programmeur. Son art se concentre sur l'exploration de systèmes génératifs à travers des algorithmes et logiciels. Kwok est diplômé de l'institut polytechnique de Rensselaer en art électronique. Ses travaux ont été exposés dans de nombreux festivals. Il réalise récemment différents clips vidéos pour le groupe Karma Field. Ils sont générés à l'aide du logiciel Processing, un logiciel dédié au graphisme et aux arts visuels. Pour réaliser ses vidéos génératives, Kwok met en place des algorithmes et des règles personnalisées. Il ajoute alors des éléments et observe leur manière de se réorganiser sur la base des paramètres qu'il a programmé. Le principe consiste donc à instaurer des règles de base puis à laisser le système évoluer par lui-même. Kwok souhaite établir un mélange d'ordre et de chaos à travers la génération "aléatoire" de lignes et formes géométriques.

**L**es visuels sont inspirés de modèles mathématiques. Dans le clip "Skyline" de Karma Field, il utilise le diagramme de Voronoï qui consiste en un découpage de plan en cellules. L'intention de Kwok n'est pas de réaliser des séquences narratives cohérentes. L'intérêt réside davantage dans l'interprétation de son audience au visionnage des clips. Dans le clip "Stickup" de Karma Field, le système génératif permet de visualiser les paroles sous formes de particules et lignes géométriques.

**D**e nombreux artistes ont souhaité placer un voile entre leur musique et leur identité. La vidéo générative est un moyen de transformer un projet musical en véritable expérience audiovisuelle en éliminant de plus en plus l'aspect individuel. L'objectif des artistes est de séparer de plus en plus leurs œuvres de leur identité afin de réaliser des matériaux dépersonnalisés. L'émergence de la musique entièrement réalisée sur ordinateur pose un mur entre l'artiste et son public. Ainsi, garder le mystère sur l'identité des créateurs devient une technique commerciale très en vogue dans le monde de la musique. L'art génératif s'inscrit donc parfaitement dans cette nouvelle tendance.

**La vidéo générative est un moyen de transformer un projet musical en véritable expérience audiovisuelle en éliminant de plus en plus l'aspect humain.**

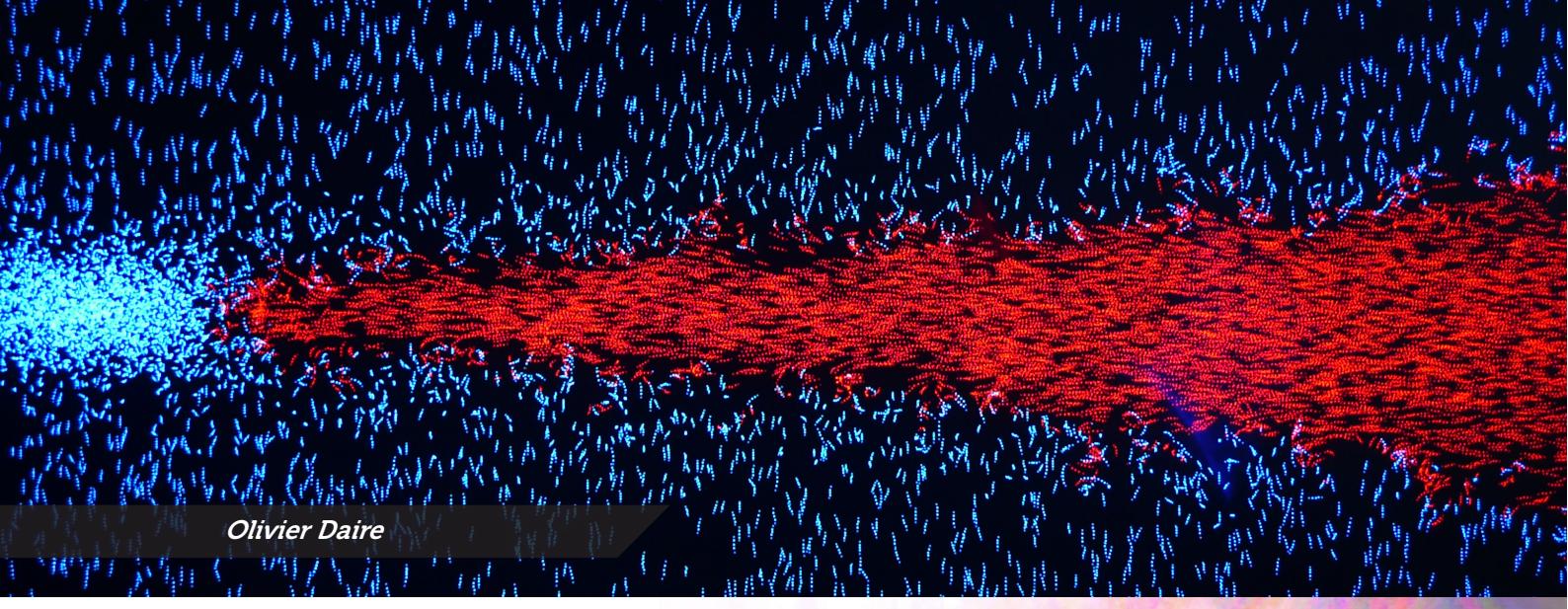
# DEMOSCENE

L'art algorithmique est un art dont les plus fiers représentants ne se trouvent pas forcément dans la sphère artistique. L'ordinateur étant un outil qui s'est installé dans toutes les catégories sociales et culturelles, il est tout naturel que certaines pratiques de l'art algorithmique soient nées et vivent en dehors d'un milieu purement artiste. La Scène Démo, ou Demoscene en anglais, est l'un de ces courants. Principalement pratiquée par des passionnés, le demomaking est une discipline mêlant compositing, animation, modélisation 2D/3D, musique, performance algorithme et défi technique. Le but des demomaker, ou scenemaker, est de réaliser une "demo", aussi appelé occasionnellement "scene". Celle-ci est un fichier exécutable qui va permettre de jouer une composition de tableaux rendus en temps réel ayant pour but "d'en mettre plein la vue" en repoussant les limites du possible informatiques. D'une certaine manière, une demo peut être vue comme un clip musical sous forme de programme plutôt que de vidéo. Le demomaking, prend ses origines dans les années 80 et l'arrivée dans les foyers des premiers ordinateurs personnels, et plus particulièrement le Commodore 64. Les scènes n'étaient alors que de simples introductions animées ajoutées par les groupes de hackers au début des jeux crackés. Par compétition, entre ces différents groupes, elles sont rapidement devenues plus complexes et plus travaillées visuellement. Les ressources des machines de l'époque étant fortement limitées, chaque groupe rivalisait d'astuces pour les exploiter au maximum et ainsi pouvoir arborer l'introduction la plus poussée techniquement et visuellement. Les introductions devenant de plus en plus travaillées, celles-ci sont rapidement devenues plus intéressantes et plus belles que le jeu qu'elles accompagnaient, et se sont alors séparées de celui-ci pour réellement devenir une pratique à part entière, le Demoscene. À ses débuts, la démo était plus une prouesse technique qu'une œuvre artistique en tant que telle.

**La conception d'une démo avait pour simple objectif de prouver sa supériorité face aux autres développeurs en repoussant les limites des machines. Toutefois avec l'évolution des technologies, l'objectif purement technique est devenu désuet. Les démos sont alors devenues beaucoup plus scénarisées et mises en scène, pour devenir porteuses de points de vue esthétiques ou d'idées.**

L a démo est alors devenue un objet réellement collaboratif entre développeurs, graphistes et musiciens. Il ne faut cependant pas croire que le défi technique a totalement disparu du demomaking. À l'instar des algoristes, les demomakers, considèrent le code et l'algorithme comme étant une part essentielle de leur œuvre. Afin de garder cette part de leur discipline, différentes catégories sont apparues, comme le 64K et le 4K. Il faut comprendre par 64K et 4K la taille que doit faire l'exécutable de la démo, soit respectivement 64 kilo-octets et 4 kilo-octets. À titre de comparaison 4ko correspond à un fichier « .txt » de 4000 caractères. Afin d'atteindre de telles tailles de fichiers, il est nécessaire pour les demomakers de créer des algorithmes toujours plus complexes et inventifs pour permettre des effets visuels de plus en plus impressionnants. Enfin, le demomaking est bien plus qu'un simple art, mais une communauté à part entière. Le documentaire « Demoscene - The Art of the Algorithms », de Moleman, en dépouille d'ailleurs un portrait très détaillé revenant sur ses origines, sa vie, ses ambitions et sa philosophie. Comme beaucoup des courants informatiques nés dans les garages et les caves des années 80, les demomakers ont également permis de nombreuses avancées techniques dans le domaine informatique, et plus précisément dans la synthèse d'images. Certains demomakers ont d'ailleurs pu présenter leurs travaux lors du SIGGRAPH. Aujourd'hui beaucoup de développeurs haut placés, que ce soit dans des sociétés de jeux-vidéo, de post-production ou de logiciels infographiques, ont fait leurs armes sur les scènes du demomaking. La Scène Démo est une discipline pluridisciplinaire à la frontière entre art et technique.

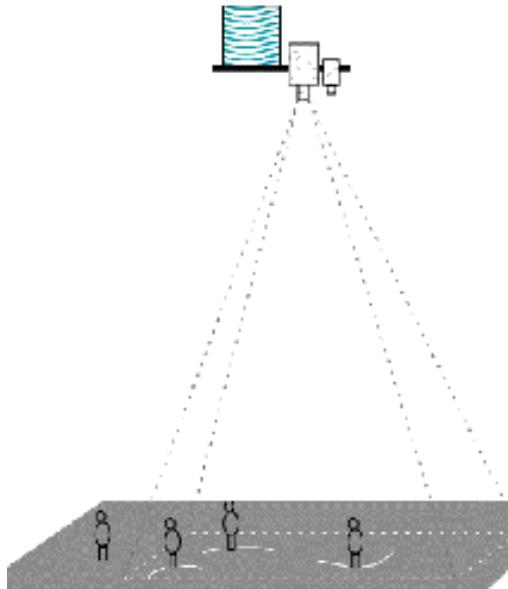
*Quentin Couillard*



Olivier Daire

# LIGNES MOBILES

**L**uand on pense art génératif, art algorithmique, on pense souvent à un tableau généré par un ordinateur, à une oeuvre statique, comme un tableau. L'art génératif est souvent associé à une oeuvre statique, générée par un ordinateur au préalable et que l'on peut simplement contempler, sans interaction aucune. Lignes mobiles d'Antoine Schmitt va à contre courant de cette pensée. L'artiste nous propose une installation interactive composée d'un ordinateur, d'un vidéoprojecteur et d'une caméra. L'intérêt principal de cette oeuvre repose sur la mise en coopération de l'homme et de la machine. En effet, dans l'art génératif ces deux entités sont souvent dissociés. En projetant dans un lieu public des lignes éphémères au sol qui jouent avec les déplacements des passants, Antoine Schmitt intervient dans le quotidien d'étrangers par le biais de l'art algorithmique. L'algorithme qui anticipe les déplacements des passants apparaît comme un esprit tiers suggérant des possibilités, une façon différente de vivre le moment. Le libre arbitre de chaque acteur de cette installation est alors questionné : qu'en serait-il si je suivais le chemin proposé par l'ordinateur, comment suis-je venu à prendre cette direction plutôt qu'une autre? Outre cette réflexion, l'installation incite aussi à la création d'interactions. On pourrait imaginer mettre en place ce type d'expérience sur une grande place de Paris ou New York. Des villes qui fourmillent et où pourtant les interactions sont très limitées. Chacun étant centré sur soi même, dans l'empressement du quotidien. L'oeuvre de Antoine Schmitt permettrait paradoxalement de ramener de l'humain, de la spontanéité dans un quotidien "répétitif".



**L**'installation d'Antoine Schmitt interpelle sur la question de l'homme et de son rapport à l'ordinateur et aux algorithmes de plus en plus sophistiqués. Ici, dans un but artistique, l'influence et les conséquences des décisions de la machine sont donc minimes. Cependant dans un domaine comme la science la question se révèle beaucoup plus délicate. A l'image des interrogations posées par les voitures autonomes Tesla, dans certaines conditions, l'algorithme et la machine peuvent-ils être jugés assez fiables pour que l'homme s'en remette à leur décision et non à son propre instinct ?

# ART ALGO & RESEAUX SOCIAUX

**U**n phénomène intéressant se déroule sur Twitter depuis peu. Les utilisateurs du réseau l'auront sans doute remarqué, une partie des comptes sont en réalité des robots. Ils sont programmés pour exécuter une tâche précise et échappent ainsi au contrôle humain. Certains font des choses plutôt simples. C'est le cas d'@everyword qui a posté tous les mots de la langue anglaise entre 2007 et 2014 en suivant un dictionnaire. Mais il existe également de vraies intelligences artificielles qui utilisent les technologies des réseaux de neurones ou du deep learning, pour développer une capacité d'analyse, apprendre et évoluer de manière autonome.

**L**a finalité de ces Twitter bots, outre leur caractère expérimental, est souvent humoristique ou artistique. Deux traits propres à l'Homme qui nous amènent à réfléchir sur notre relation à la machine. Un phénomène d'autant plus intéressant qu'il se déroule sur les réseaux sociaux, sans intermédiaire entre l'algorithme et son public. @archillect a été conçue pour suivre les tendances graphiques sur Internet. Elle (son créateur la désigne ainsi) parcourt des pages Web, à la recherche du contenu qui plaira au plus grand monde. Ses capacités d'évolution font aujourd'hui d'elle une leader d'opinion sur le sujet, avec presque 200 000 abonnés. @MuzeumBot partage des créations uniques à partir d'archives de musée. Il choisit des images Open Access (en libre accès sur Internet) d'oeuvres du Metropolitan

Museum of Art et les traitent à l'aide d'une palette de couleurs populaire du site COLOURlovers. Il est basé sur @MuseumBot, qui se contentait de publier les images, sans les éditer. @poem\_exe génère des micro-poèmes de 3 lignes, sur le principe utilisé par Raymond Queneau (cofondateur du groupe Oulipo) dans Cent milliards de poèmes. @FFD8FFDB nous montre des images instantanées, provenant de caméras de surveillance non-protégées. Il nous laisse nous demander si ces caméras sont le prolongement de l'œil humain, ou un œil à part entière. @MagicRealismBot met en scène de courtes histoires sur le thème du réalisme magique, ce style littéraire qui mélange réalité et fiction.

**B**ien que l'art algorithmique ne soit pas une discipline nouvelle, sa mise en oeuvre sur les réseaux sociaux est un phénomène intéressant et inédit. Il n'y a plus d'intermédiaire ici entre le robot et son public. C'est un algorithme qui continue d'exister sans son créateur n'intervienne.

**Jules Tantot**



# LA CONCEPTION AVANT L'EXECUTION

Tout travail, tout programme, tout oeuvre, est réalisé suite à une série de questionnements, une phase de réflexion. Quand un artiste utilise une forme conceptuelle de l'art, cela signifie que toute la planification et les décisions sont prises à l'avance. L'idée est l'œuvre, son exécution peut être effectuée par n'importe quelle machine ou n'importe quel humain capable de comprendre et d'analyser cette idée. Sol LeWitt fait partie des artistes qui remettent en question la notion d'auteur, en créant des instructions qui doivent être exécutées pour obtenir l'œuvre. L'idée derrière la peinture ou le dessin est l'œuvre même, son exécution n'est qu'une affaire superficielle. Les wall drawings (dessins muraux) de Sol LeWitt illustrent parfaitement cette philosophie : un art conceptuel et minimaliste qui augmente le questionnement sur la réflexion et le besoin premier de l'artiste. Ces mille deux cent dessins muraux reflètent tout à la fois l'extraordinaire cohérence des explorations systématiques de l'artiste (séries et combinaisons rigoureuses d'éléments géométriques) et l'étonnante diversité de sa pratique.

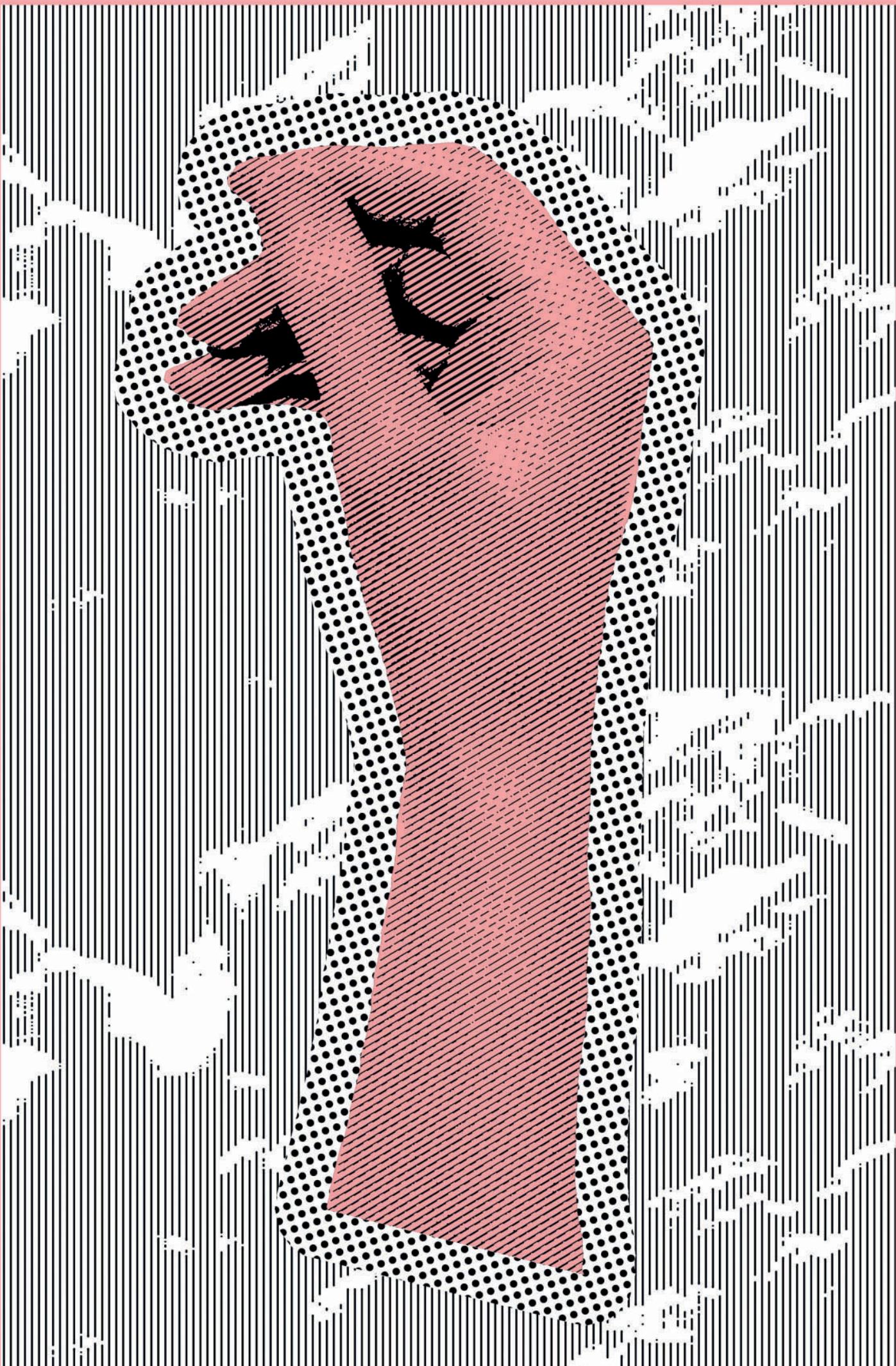
D e plus, cette approche renvoie à la définition première d'un algorithme qui est une suite finie et précise d'opérations ou d'instructions permettant de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat. Cette suite d'opération correspond à la réflexion et à la conception de l'œuvre, qui ne reste qu'invisible, mais qui permet à l'œuvre d'exister.



**"Un homme aveugle peut faire de  
l'art si ce qui réside dans son esprit  
peut être transmis à un autre esprit  
dans une forme tangible"**

*Sol LeWitt*

9 EVENINGS



# LES NOCES D'OR

**I**maginons une soirée, dans un espace réservé à l'union de l'art et de la technologie. Imaginons entendre un concert jazz joué par des intelligences artificielles ; voir un couple de danseurs performant sur une scène centrale surélevée séparés de la foule par une vitre avec réalité augmentée ; un laser sculptant sur du bois votre portrait grâce à une caméra reconstituant votre image en modèle 3D. Cela paraît réalisable dans quelques années, peut-être même maintenant.

Imaginons maintenant dix soirées de ce genre à la suite. Un pari fou ? Pas du tout. Billy Klüver, ingénieur, a imaginé le concept bien avant nous, en 1965. Du 13 au 23 octobre 1966, à New York, au sein du 69e Regiment Armory, Billy présentait les 9 Evenings,

projet interdisciplinaire rapprochant le théâtre d'avant-garde, la danse et les nouvelles technologies. Avec l'aide et l'expertise de 30 ingénieurs du centre de recherche Bell Laboratories (New Jersey, USA), des performances inédites ont été créées par 10 artistes tels que John Cage, Lucinda Childs, Alex Hay ou encore Robert Whitman. Les artistes et ingénieurs ont collaboré ensemble pendant 10 mois afin de créer des équipements techniques et des systèmes prenant partie intégrante dans les performances des artistes. Leur collaboration a permis la création de plusieurs prototypes et premières expériences dans l'utilisation des nouvelles technologies pour le théâtre, avec aussi bien de nouveaux systèmes et équipements spécialement créés, que de matériel préexistant utilisé de manière innovante.



Au programme, David Tudor mettait en action le bandonéon, un instrument traditionnel assemblé à des composants technologiques ; Alex Hay créait une scène monochrome où les sons proviennent d'événements sonores biologiques transmis sans fil par onde radio et amplifiés afin d'être entendus de tous. Beaucoup d'autres nouvelles expériences ont ainsi vu le jour telles que la vidéo-projection commandée par ondes sonores; l'utilisation d'un sonar pour traduire des mouvements en sons; une plateforme mobile commandée à distance; l'utilisation d'une caméra infrarouge pour filmer une action dans l'obscurité totale; ou encore la connexion de plusieurs instruments à une même matrice sonore.

Les installations de 9 Evenings étaient la première collaboration à grande échelle entre artistes, ingénieurs et scientifiques. Ces représentations ont créé et transformé la relation entre le corps humain et la technologie. Cet événement montre une nouvelle manière d'être dans la société, comment les ondes (transistors, ondes radio) nous traversent, et comment les signaux du corps peuvent être transmis, modifiés. Chaque mouvement du corps, chaque intention devient un signal réel, une mécanique. C'est dans le détournement des usages standards des objets technologiques, et ainsi en découvrant ces nouveaux usages que l'on découvre une nouvelle perception de l'homme dans la société.

**D**ans notre univers hyper-connecté actuel, l'homme est aujourd'hui au centre de mouvements technologiques : les signaux, les messages envoyés,... 9 Evenings a préfiguré ces usages technologiques de l'homme dans notre société actuelle. L'événement fut donc une réelle "annonce" de la relation de l'homme à la machine.

50 ans après la première et seule représentation de 9 Evenings, Theater and Engineering, les actuelles « nouvelles technologies » permettent la création de performances uniques et vivantes. Les évènements artistiques et technologiques actuels sont nombreux, on notera notamment le festival des Ars Electronica de Linz (Autriche), qui depuis 1979 et par la promotion de la création numérique se consacre aux rapports entre art, technologie et société.

Représentant les tendances et les évolutions à long terme de notre société, Ars Electronica imagine l'avenir sous la forme d'œuvres d'art, de forums de discussion et de soutien scientifique. Chaque année, le festival donne vie à de nouveaux projets artistiques et numériques et permet de comprendre à nouveau les enjeux des technologies dans la société humaine future.



« La question est donc en suspens : ce festival émet-il une nouvelle "annonce" de ce que la relation homme-machine sera, comme 9 Evenings l'a prédit 50 ans plus tôt ? »

Les performances de 9 Evenings sont visionnables en ligne, sur le site de la fondation Langlois.



web

# GRASS FIELD

**E**n 1965, des artistes et scientifiques se rassemblent pour mettre au point un spectacle d'un nouveau genre, 9 Evenings, qui sera présenté en octobre 1966 à New York. Le spectacle mêle théâtre d'avant-garde, danse et nouvelles technologies.

À l'aide d'une équipe d'ingénieurs et d'interprètes, Alex Hay présente pour l'occasion la performance Grass Field, centrée sur le mouvement des yeux, les ondes cérébrales et l'activité musculaire.

Toute la scène est d'une couleur unique, que l'on retrouve par exemple dans les draps posés au sol ou les habits des interprètes et chaque acteur a un rôle précis. C'est un protocole strict qui est suivi. La performance est découpée en deux parties, une première partie où Hay se déplace, et une deuxième partie plus calme.

Au centre de la scène, il porte sur lui un ensemble de batteries et capteurs, destinés à mesurer les activités biologiques de son corps, sur sa tête et son dos. Les

données sont transmises en direct sur des haut-parleurs, alors que les artistes disposent puis rangent des draps sur le sol. Les mouvements de Hay sont donc à la fois audibles et visibles. C'est une expérience synesthésique. Dans la deuxième partie de la performance, il s'assoit devant une caméra et son visage est projeté sur un grand écran. On peut ainsi comparer les mouvements musculaires infimes qui le parcourrent avec le flux audio amplifié.

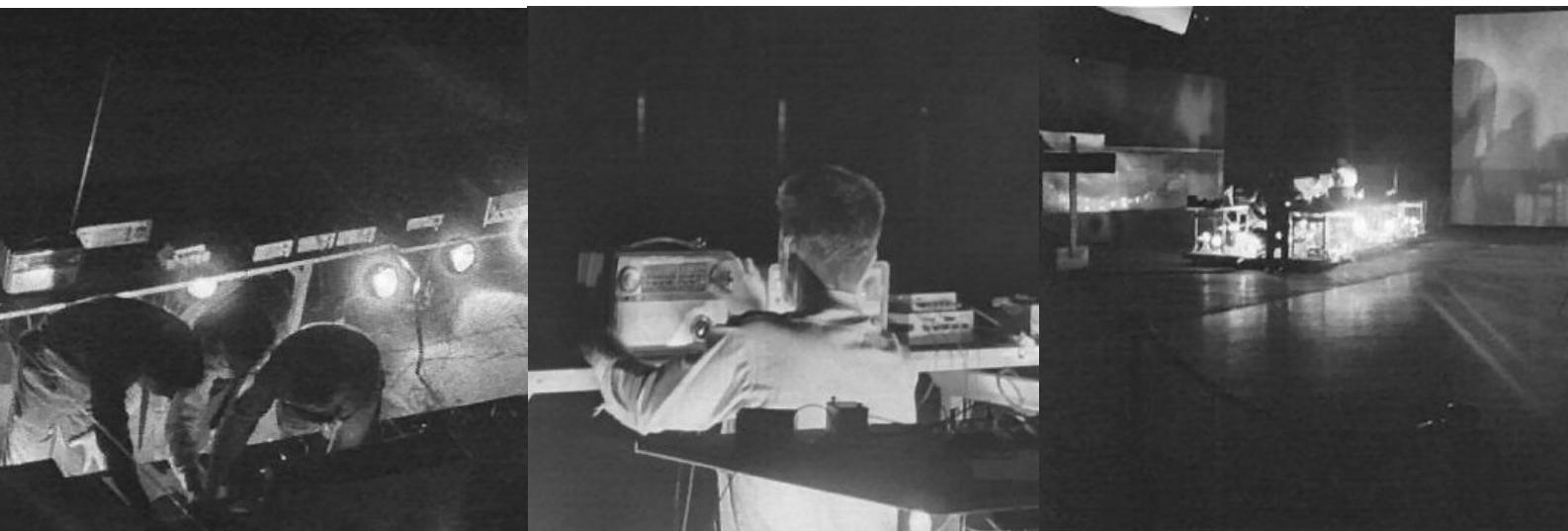
La performance est une des premières mêlant art, technologie et biologie. Elle s'inscrit dans un idée de rencontre entre l'art et les sciences, un concept né à cette même époque



*Jules Tantot*

# JOHN CAGE

## VARIATIONS VII



**P**our l'évènement créé par Billy Kluver, John Cage a ainsi exécuté Variations VII dans lequel il utilise des ondes radio ainsi que des lignes téléphoniques sur scène pour produire en temps réel des sons provenant d'un lieu extérieur à celui de la performance. Un des principes même de l'exécution de cette performance est la place laissée à l'aléatoire. En effet, aucun son n'est préenregistré et les matériaux composant sa performance ont été sélectionnés aléatoirement. De plus, vingt transistors radio interceptent aléatoirement le contenu de diverses émissions et interférences entre les chaînes.

John C. va également capturer l'activité cérébrale des spectateurs et découpler l'amplitude des ondes générées pour produire des sons.

S'ajoute à la génération de sons une dimension picturale grâce à des cellules photoélectriques remplissant la double fonction :

Éclairer le jeu scénique et projeter leurs ombres sur des toiles, cela permet de prononcer la gestuelle des acteurs et créer ainsi une dimension supplémentaire.

Déclencher des sons au passage des performeurs devant les cellules.

Ce sujet revient au goût du jour et va inspirer plusieurs artistes avec la philosophie principale de la performance qu'est de produire des sons avec du matériel aléatoire et environnant. On peut ainsi citer Arnaud Eeckhout et Sébastien Herickx ou encore le musicien et performeur Jacques qui décident de composer des musiques ou intégrer des sons à leurs installations avec du matériel aléatoire.

Avec cette performance, John Cage ouvre la voie vers une nouvelle interprétation de la performance en ajoutant aux mouvements du corps (qui sont ici représentés par des ombres projetées sur des toiles) une dimension audiophonique par la génération quasi aléatoire de perturbations et signaux sonores.

*Jeremie Quesnel*



# PAYSAGES

# SOLAR WINDS

**L**aurent Grasso explore le spectre lumineux dans toute son étendue : les couleurs se succèdent par vagues emmêlées. Fin novembre 2016 se sont préparés les derniers réglages de Solar Wind, une œuvre lumineuse créée par Laurent Grasso sur deux silos à ciment de plus de 40m de haut, dressés le long du périphérique, dans le 13e arrondissement, entre la porte d'Ivry et la porte de Bercy.

C'est l'installation la plus grande de Paris: elle se déploie dans le quartier Rive gauche, actuellement en plein changement. Dès que la nuit pointe le bout de son nez, l'illumination émerveille les spectateurs, des centaines de milliers d'automobilistes qui circulent chaque soir sur le périphérique parisien. La société de ciment Calcia et la société mixte d'aménagement Semapa ont participé au financement de ce projet. *"Nous voulons réinventer la Ville Lumière dans le 13e et ponctuer le périphérique avec des immeubles illuminés"*, explique Jérôme Coumet, maire de l'arrondissement et président de la Semapa. *"Nous avons souhaité que, symboliquement, le premier bâtiment à être révélé la nuit le soit par une œuvre d'art contemporain. Mais dans les cinq ans qui viennent, une dizaine d'autres immeubles seront ensuite éclairés la nuit. Grâce aux LEDs, cela ne consomme plus autant d'énergie qu'auparavant."*

Cette œuvre est basée sur une idée scientifique : il s'agit de l'activité solaire mesurée par l'Observatoire de l'Espace et le Centre National d'Etudes Spatiales. Avec ses chercheurs, l'équipe a mis au point un algorithme qui traduit les données enregistrées en variations lumineuses et colorées.

Les silos feront donc office de baromètre géant de la météo solaire, retranscrivant ainsi les tempêtes solaires, les soubresauts à la surface de l'astre, et les parcours magnétiques. C'est à l'aide de panneaux couverts de LEDs implantés au pied des deux cylindres que se joueront une gamme de 16 millions de nuances de couleurs différentes.

L'œuvre est une mise en garde :

*«Je veux montrer que les orages magnétiques peuvent faire plus de mal dans nos sociétés connectées qu'il y a un siècle. Ce que je veux révéler, c'est la beauté des tempêtes solaires, leur réalité, et aussi leur dangerosité.»* En effet, en 1989, une très forte explosion solaire provoque une déformation du champ magnétique terrestre qui fit sauter le courant au Québec. Et, tout récemment, en octobre 2015, la Maison-Blanche présentait son «plan national d'action lié à la météo spatiale». Pour Laurent Grasso, *«le travail des artistes consiste à étendre les perspectives»*.



«Nous voulons réinventer  
la Ville Lumière dans le 13e  
et ponctuer le périphérique  
avec des immeubles  
éclairés. »

*Jérôme Cournet*





# LAND ART

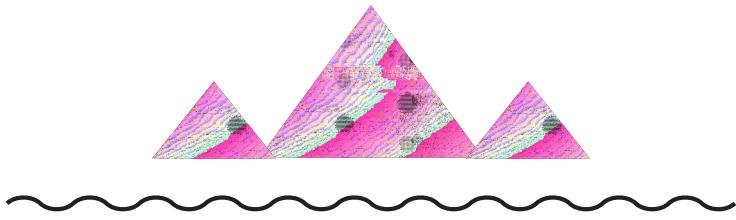
**A**u travers du Land Art, les artistes contemporains ont révolutionné l'utilisation de l'espace dans l'art en sortant des traditionnelles expositions au sein des musées pour installer leurs œuvres directement dans la nature.

Ces artistes utilisent à la fois des matériaux de la nature (bois, sable, terre, neige) mais également des produits manufacturés (tissus, plastique) qu'ils transportent, accumulent, sculptent, peignent pour créer des installations, souvent immenses qu'ils intègrent dans un environnement naturel.

Ce qui est particulièrement intéressant dans les œuvres du Land Art, c'est que ce sont des expériences tangibles liées au monde réel. En effet, contrairement

à l'art traditionnel (la peinture, la sculpture) c'est un art qui n'existe pas en dehors d'un environnement et est directement lié à ce qui l'entoure.

De plus, cet art pose des questions de temporalité puisqu'il est éphémère.



**E**n effet les installations sont souvent construites dans des matériaux qui disparaissent avec le temps (feuilles, neige, sable) et sont soumises aux éléments de la nature (intempéries, érosion).

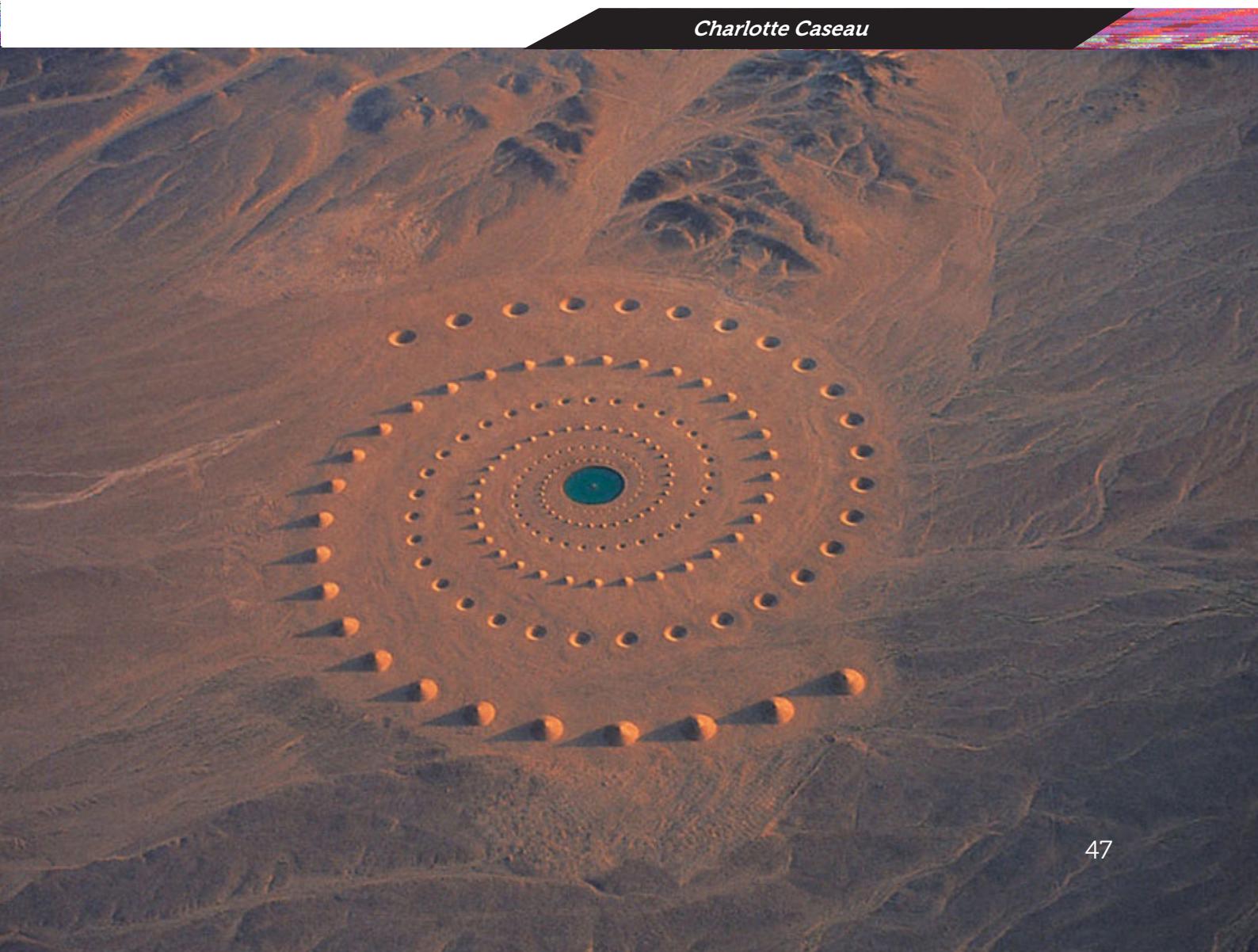
Par exemple, l'œuvre Spiral Jetty de Robert Smithson était une jetée artificielle de plus de 400 m de long construite au bord du Grand Lac Salé et fut entièrement engloutie par la montée des eaux deux ans plus tard.

La notion du temps est donc également un paramètre important dans le Land Art. Les artistes proposent d'ailleurs de plus en plus d'installations qui jouent volontairement du paramètre temporel en étant évolutives, provisoires voire complètement éphémères.

Ce qui pose de nombreuses questions inédites dans le monde de l'art comme celle de la représentation photographique de ces œuvres comme moyen de les figer dans un espace temps précis.

On peut dès lors se demander si ces œuvres sont vouées à ne pas avoir de représentation fixe et si c'est leur disparition ou évolution qui fait justement l'art ou si une représentation visuelle de celle-ci (photo, vidéo) est aussi une œuvre légitime.

*Charlotte Caseau*



# LE GRAND ORCHESTRE DES ANIMAUX

Dans un habitat naturel sauvage, tous les animaux vocalisent ensemble. C'est ce que Bernie Krause appelle la biophonie. Et si les animaux étaient à l'origine de la musique ? Il en est convaincu. Chaque espèce possède ses caractéristiques propres. Pour lui, les habitats naturels sont bien plus qu'un simple bruit de fond confus : ils sont orchestrés comme une partition et chaque espèce à sa signature. La nature est digne des plus grandes symphonies.

Ainsi, pendant plus d'une quarantaine d'années, Kraus a relevé près de cinq mille heures d'enregistrements sonores provenant de nombreux habitats sauvages, qu'ils soient terrestres ou marins, de plus d'une quinzaine de milliers d'espèces d'animaux.

Inspirés par la démarche de son travail, de nombreux artistes contemporains du monde entier se sont rassemblés pour une exposition à la fondation Cartier à travers différents travaux - certains réalisés spécialement pour l'occasion - constituant une exploration esthétique, scientifique et philosophique du monde animal.



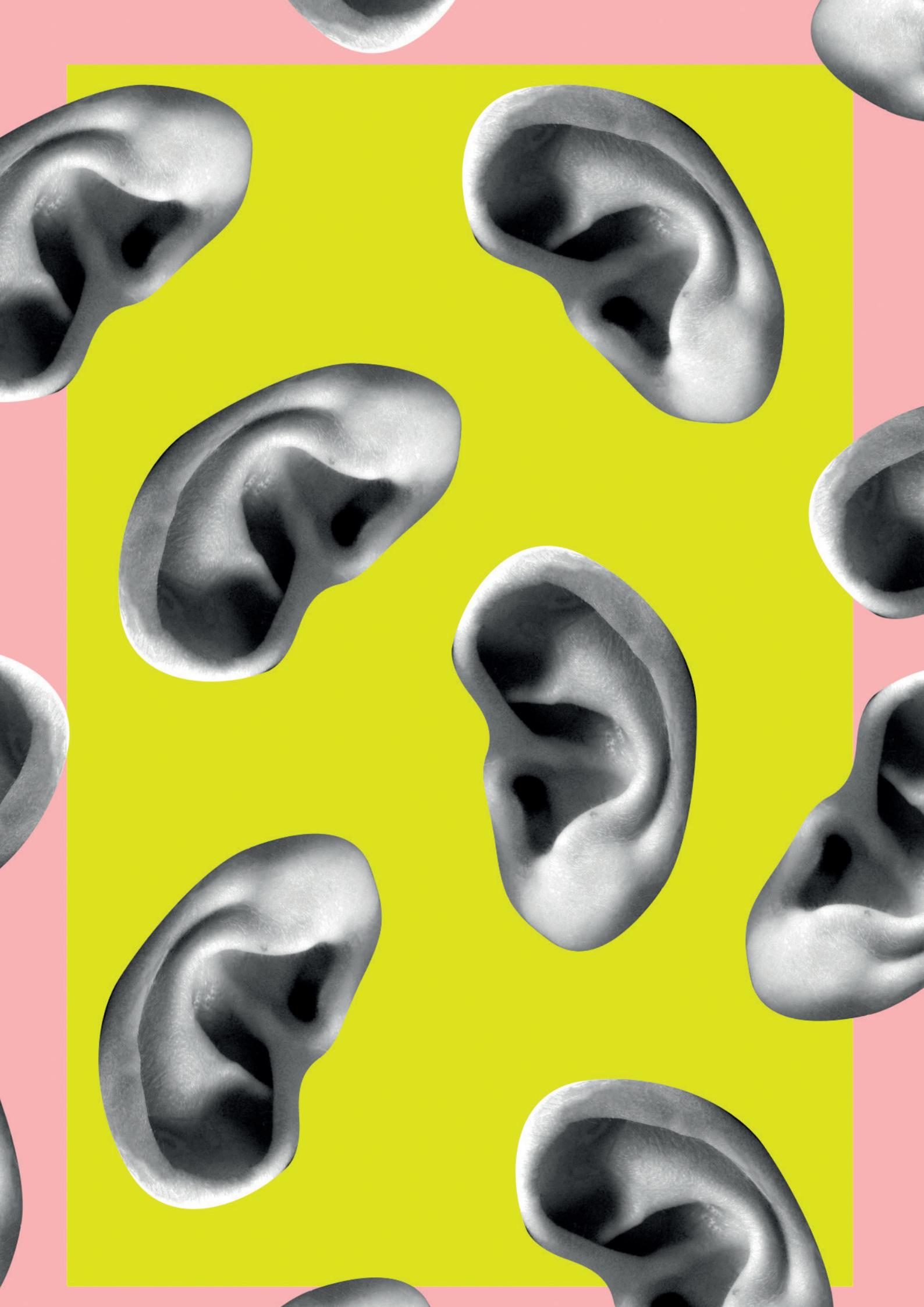
Grâce à cette exposition, ils nous font découvrir le travail de Bernie Krause et mènent une réflexion sur les enjeux liés à la préservation de la biodiversité. L'exposition nous conte l'histoire d'un monde en partie en train de disparaître. Bernie Kraus a constaté lui-même que la moitié des habitats d'animaux qu'il a enregistré depuis cinquante ans n'existe plus à cause de l'Homme. C'est cette facette qu'exploré notamment Cai Guo-Qiang, un artiste chinois, qui réalise une fresque d'animaux. Il la dépose au sol, et réalise des explosions de peinture dont le résultat est aléatoire. Il montre ainsi le silence qu'amène,

suite à l'explosion, la disparition des espèces animales. L'incertitude de l'avenir est amenée par l'incertitude de son travail : le résultat esthétique de la fresque ne peut être prévu, car il apparaît seulement après le moment de l'explosion. Il nous implore d'écouter ces voix du monde vivant non-humain avant qu'un silence définitif ne s'abatte sur elles.

**«Réunissant photographies, cartes, schémas, sonogrammes et autres œuvres, cette exposition est un véritable manifeste pour la sauvegarde de la beauté des écosystèmes.»**



Alice Jestin





# MUSIQUE EXPÉRIMENTALE

# GLITCH ART

**P**ar définition, un glitch est le résultat inattendu d'un mauvais fonctionnement d'un objet ou d'un outil, et ce dans plusieurs domaines différents : les logiciels, le jeu vidéo, l'image, la vidéo et l'audio notamment, mais aussi toutes les formes de données informatisées de manière générale.

Avec le temps, une véritable esthétisation du glitch s'est développée, qu'on appelle aujourd'hui le glitch art, et qui touche de nombreuses disciplines. Un des premiers exemples de cette appropriation du glitch dans l'art numérique est le clip vidéo Digital TV Dinner, réalisé par Jamie Fenton, Raul Zaritsky et Dick Ainsworth en 1978, conçu à partir de la Bally Astrocade, modifiée afin de générer des patterns (des motifs) aléatoires et inattendus.

Au fil des années, l'esthétique glitch a pris de plus en plus d'ampleurs, séduisant des artistes toujours plus nombreux, à tel point qu'elle donne lieu, au milieu des années 90, au mouvement musical intitulé glitch, aussi décrit comme « l'esthétique de défaillance ». Celui-ci est caractérisé de par l'utilisation de matériaux sonores précis, appelés cuts, échantillonnés depuis des supports variés (CD qui sautent, vinyles rayés, techniques particulières, ...) et mis bouts à bouts afin de former des beats, c'est à dire des motifs rythmiques mis en boucles afin de créer une œuvre audio. Parmi les artistes pionniers de ce mouvement, on pourra citer entre autres Aphex Twin ou Oval.

Un certain nombre de techniques ont été développées et mises en œuvres afin de chercher et de produire ces sons si particuliers. Parmi elles, on peut noter la pratique du circuit bending, consistant en l'art de court-circuiter de façon volontaire des dispositifs électroniques (instruments, appareils électroménagers...) fonctionnant sur piles dans le but de leur faire produire des sons imprévus, nouveaux et originaux. C'est une démarche exploratoire où le but est de créer des glitches et de savoir les conserver pour les reproduire. On a ici très clairement un détournement technologique comme moteur de création artistique, l'essence même du mouvement. Les années 2000 ont donné à la pratique un nouvel élan de popularité grâce à la vague du « Do It Yourself », permettant à chacun de s'adonner à cette technique.

Aujourd'hui, la pratique est telle que des événements qui lui sont dédiés voient le jour. Ainsi, en Septembre 2010, a lieu le premier GLI.TC/H, une conférence de 5 jours organisée à Chicago par Nick Briz, Evan Meaney, Rosa Menkman et Jon Satrom, et qui incluait notamment des ateliers, des lectures, des performances et des installations vidéos et audio. En 2011, la deuxième édition va jusqu'à s'exporter jusqu'en Angleterre, en proposant cette fois un événement s'étalant sur 7 jours.

*Guilhem Compain*



# SEQ\_OUTFLOW

**O**utflow est le second album du musicien Mimmo Napolitano réalisé avec un magnétophone à bandes Revox, une TV CRT ainsi que des effets électroniques apportant ainsi un mélange entre le numérique et l'analogique.

Cet album semble subtilement jouer avec improvisation et composition, une partie de la structure est en effet pré-programmée mais une grande liberté est laissé à l'improvisation. On retrouve ainsi des collages de bruits blancs, larsens, ondes radios, le tout redéfini par des effets numériques.

Cet album peut être qualifié d'expérimental, sortant des sons plus "conventionnels", la musique, ici, devient un moyen d'explorer les limites circonscrites en mettant en place un système hybride entre électro-acoustique et univers numérique. Ces 42 minutes de sons et bruits stimulant nerveusement et hostilement notre système nerveux ne se répètent jamais et déstabilisent l'auditeur en tout instant sans rappeler ce qui a pu être entendu jusqu'à ce point Outflow se voit ainsi briser les frontières "linéaires" qui nous sont si familières en nous surprenant avec une vision toute autre de ce que peut être la création musicale par une "violence" sonore singulière.

**"L'idée est de rester dans un état constant de commencement tout en arrivant toujours au but. Il n'y a pas d'intro, ni de fin."**

*Mimmo Napolitano*



*Jeremie Quesnel*

# MURMUR, ONDES SONORES ET LUMINEUSES

**L**es ondes sonores sont omniprésentes autour de nous et pourtant complètement immatérielles et invisibles. Cependant, nous ne devons pas oublier le lien qui peut tout de même exister entre perception sonore et perception visuelle au travers de la présentation d'une installation artistique.

En effet, dans l'art contemporain, de nombreux artistes ont essayé de renverser l'aspect immatériel des ondes sonores en leur donnant une apparence visuelle, voire matérielle (lumières, formes géométriques, eau, etc.). C'est le cas du projet Murmur, développé depuis 2013 par l'atelier Chevalvert, une installation artistique mêlant captation sonore et lumière.

Murmur est un dispositif qui permet la communication entre une personne et un mur qui lui transmet un écho visuel des sons qu'il produit. Les murmures des utilisateurs deviennent ainsi des ondes lumineuses.

Le dispositif fonctionne grâce à un cône faisant office de mégaphone capable de capter les diverses ondes sonores produites par le public. Cette «chambre

d'échos» est connectée à un écran géant avec lequel elle communique pour transformer le son capté en lumière.

Un fil lumineux reliant le cône au mur permet de créer un lien tangible entre le son et l'image. Ainsi, cette installation est une expérience qui renverse les sens en donnant à entendre le visible et à voir le sonore.

En 2014, Murmur a fait l'objet d'un mapping sur la Tour du pont Charles lors du festival d'art et lumière de Prague. Cette installation à très grande envergure sur un monument historique souligne d'autant plus le lien entre l'immatérialité du son et le monde physique.

*Charlotte Caseau*



# LONGPLAYER

**L**e Longplayer est une œuvre musicale créée par Jem Finer à la croisée de l'art et de la sociologie.

Celui-ci est une composition générée procéduralement censée durer 1000 ans, et jouée continuellement depuis le 31 décembre 1999 par un dispositif mécanique autonome situé à Londres. C'est à la fois un moyen de rendre tangible le temps, de pouvoir se représenter ce qu'est un millénaire ; et à la fois un défi lancé à l'humanité : Comment celle-ci fera pour que Longplayer continue d'être joué, en faisant face à son futur, au changement climatique et sociologique du monde ou à l'obsolescence de la technologie actuellement utilisée pour jouer la partition.

Si on veut que le Longplayer continue son office jusqu'au bout, il doit se diffuser, intéresser les gens, se réparer, ne pas disparaître. Il peut être vu comme un être vivant reposant entièrement sur l'être humain pour survivre.

Ensuite, pour intéresser le reste du monde, l'œuvre est

parfois jouée par des humains lors d'événements live, comme le 12 Septembre 2009 où la composition a été exécutée pendant 1000 minutes.

Il est aussi possible de l'écouter en ligne sur une webradio fonctionnant 24h sur 24.

Plusieurs pistes sont développées pour permettre à l'œuvre de vivre : Tout d'abord, celle-ci est jouée à l'aide de gongs tibétains, ceux-ci, au cas où la technologie ne pourrait survivre, les humains pourraient reprendre l'œuvre manuellement, pour conférer à l'œuvre un caractère intemporel.

*Corentin Limoge*

b779, b10, b2829,  
 d180, f24, h185,  
 o188, t391  
 -38: a247, b2802, c898,  
 e403, b1758,  
 t187  
 -37: b859, c669, e274,  
 h51, h383, n537, o140  
 -36: b248, b2826,  
 c216, e1, e564  
 -35: b567, b1273, b13,  
 d315, e242, e272,  
 h166, h154, o174,  
 o206, p1, p214,  
 s63, t492  
 -34: c581, b663, b632,  
 d45, h48, m264,  
 n539, o271, p1154,  
 s17, t392  
 -33: b74, c70, e273,  
 h55, h150, h186,  
 p291, p1480, s159  
 -32: b17, b171, d7,  
 l74, s4, t6  
 -31: b309, b828, e285,  
 o168, p268, t98  
 -30: a252, a1429,  
 a1430, b173, b174,  
 b175, b176, b177,  
 b178, b179, b180,  
 b181, b182, b183,  
 b184, b185, b186,  
 b187, b188, b189,  
 b190, b191, b192,  
 b193, b194, b195,  
 b196, b197, b198,  
 b199, b200, b201,  
 b202, b203, b204,  
 b205, b206, b207,  
 b208, b209, b210,  
 b211, b212, b213,  
 b214, b215, b216,  
 b217, b218, b219,  
 b220, b221, b222,  
 b223, b224, b225,  
 b226, b227, b228,  
 b229, b230, b231,  
 b232, b233, b234,  
 b235, b236, b237,  
 b238, b239, b240,  
 b241, b242, b243,  
 b244, b245, b246,  
 b247, b248, b249,  
 b250, b251, b252,  
 b253, b254, b255,  
 b256, b257, b258,  
 b259, b260, b261,  
 b262, b263, b264,  
 b265, b266, b267,  
 b268, b269, b270,  
 b271, b272, b273,  
 b274, b275, b276,  
 b277, b278, b279,  
 b280, b281, b282,  
 b283, b284, b285,  
 b286, b287, b288,  
 b289, b290, b291,  
 b292, b293, b294,  
 b295, b296, b297,  
 b298, b299, b300,  
 b301, b302, b303,  
 b304, b305, b306,  
 b307, b308, b309,  
 b309, b310, b311,  
 b312, b313, b314,  
 b315, b316, b317,  
 b318, b319, b320,  
 b321, b322, b323,  
 b324, b325, b326,  
 b327, b328, b329,  
 b329, b330, b331,  
 b332, b333, b334,  
 b335, b336, b337,  
 b338, b339, b340,  
 b341, b342, b343,  
 b344, b345, b346,  
 b347, b348, b349,  
 b349, b350, b351,  
 b352, b353, b354,  
 b355, b356, b357,  
 b358, b359, b360,  
 b361, b362, b363,  
 b364, b365, b366,  
 b367, b368, b369,  
 b369, b370, b371,  
 b372, b373, b374,  
 b375, b376, b377,  
 b378, b379, b380,  
 b381, b382, b383,  
 b384, b385, b386,  
 b387, b388, b389,  
 b389, b390, b391,  
 b392, b393, b394,  
 b395, b396, b397,  
 b397, b398, b399,  
 b399, b400, b401,  
 b402, b403, b404,  
 b404, b405, b406,  
 b406, b407, b408,  
 b408, b409, b409,  
 b409, b410, b411,  
 b411, b412, b413,  
 b413, b414, b415,  
 b415, b416, b417,  
 b417, b418, b419,  
 b419, b420, b421,  
 b421, b422, b423,  
 b423, b424, b425,  
 b425, b426, b427,  
 b427, b428, b429,  
 b429, b430, b431,  
 b431, b432, b433,  
 b433, b434, b435,  
 b435, b436, b437,  
 b437, b438, b439,  
 b439, b440, b441,  
 b441, b442, b443,  
 b443, b444, b445,  
 b445, b446, b447,  
 b447, b448, b449,  
 b449, b450, b451,  
 b451, b452, b453,  
 b453, b454, b455,  
 b455, b456, b457,  
 b457, b458, b459,  
 b459, b460, b461,  
 b461, b462, b463,  
 b463, b464, b465,  
 b465, b466, b467,  
 b467, b468, b469,  
 b469, b470, b471,  
 b471, b472, b473,  
 b473, b474, b475,  
 b475, b476, b477,  
 b477, b478, b479,  
 b479, b480, b481,  
 b481, b482, b483,  
 b483, b484, b485,  
 b485, b486, b487,  
 b487, b488, b489,  
 b489, b490, b491,  
 b491, b492, b493,  
 b493, b494, b495,  
 b495, b496, b497,  
 b497, b498, b499,  
 b499, b500, b501,  
 b501, b502, b503,  
 b503, b504, b505,  
 b505, b506, b507,  
 b507, b508, b509,  
 b509, b510, b511,  
 b511, b512, b513,  
 b513, b514, b515,  
 b515, b516, b517,  
 b517, b518, b519,  
 b519, b520, b521,  
 b521, b522, b523,  
 b523, b524, b525,  
 b525, b526, b527,  
 b527, b528, b529,  
 b529, b530, b531,  
 b531, b532, b533,  
 b533, b534, b535,  
 b535, b536, b537,  
 b537, b538, b539,  
 b539, b540, b541,  
 b541, b542, b543,  
 b543, b544, b545,  
 b545, b546, b547,  
 b547, b548, b549,  
 b549, b550, b551,  
 b551, b552, b553,  
 b553, b554, b555,  
 b555, b556, b557,  
 b557, b558, b559,  
 b559, b560, b561,  
 b561, b562, b563,  
 b563, b564, b565,  
 b565, b566, b567,  
 b567, b568, b569,  
 b569, b570, b571,  
 b571, b572, b573,  
 b573, b574, b575,  
 b575, b576, b577,  
 b577, b578, b579,  
 b579, b580, b581,  
 b581, b582, b583,  
 b583, b584, b585,  
 b585, b586, b587,  
 b587, b588, b589,  
 b589, b590, b591,  
 b591, b592, b593,  
 b593, b594, b595,  
 b595, b596, b597,  
 b597, b598, b599,  
 b599, b600, b601,  
 b601, b602, b603,  
 b603, b604, b605,  
 b605, b606, b607,  
 b607, b608, b609,  
 b609, b610, b611,  
 b611, b612, b613,  
 b613, b614, b615,  
 b615, b616, b617,  
 b617, b618, b619,  
 b619, b620, b621,  
 b621, b622, b623,  
 b623, b624, b625,  
 b625, b626, b627,  
 b627, b628, b629,  
 b629, b630, b631,  
 b631, b632, b633,  
 b633, b634, b635,  
 b635, b636, b637,  
 b637, b638, b639,  
 b639, b640, b641,  
 b641, b642, b643,  
 b643, b644, b645,  
 b645, b646, b647,  
 b647, b648, b649,  
 b649, b650, b651,  
 b651, b652, b653,  
 b653, b654, b655,  
 b655, b656, b657,  
 b657, b658, b659,  
 b659, b660, b661,  
 b661, b662, b663,  
 b663, b664, b665,  
 b665, b666, b667,  
 b667, b668, b669,  
 b669, b670, b671,  
 b671, b672, b673,  
 b673, b674, b675,  
 b675, b676, b677,  
 b677, b678, b679,  
 b679, b680, b681,  
 b681, b682, b683,  
 b683, b684, b685,  
 b685, b686, b687,  
 b687, b688, b689,  
 b689, b690, b691,  
 b691, b692, b693,  
 b693, b694, b695,  
 b695, b696, b697,  
 b697, b698, b699,  
 b699, b700, b701,  
 b701, b702, b703,  
 b703, b704, b705,  
 b705, b706, b707,  
 b707, b708, b709,  
 b709, b710, b711,  
 b711, b712, b713,  
 b713, b714, b715,  
 b715, b716, b717,  
 b717, b718, b719,  
 b719, b720, b721,  
 b721, b722, b723,  
 b723, b724, b725,  
 b725, b726, b727,  
 b727, b728, b729,  
 b729, b730, b731,  
 b731, b732, b733,  
 b733, b734, b735,  
 b735, b736, b737,  
 b737, b738, b739,  
 b739, b740, b741,  
 b741, b742, b743,  
 b743, b744, b745,  
 b745, b746, b747,  
 b747, b748, b749,  
 b749, b750, b751,  
 b751, b752, b753,  
 b753, b754, b755,  
 b755, b756, b757,  
 b757, b758, b759,  
 b759, b760, b761,  
 b761, b762, b763,  
 b763, b764, b765,  
 b765, b766, b767,  
 b767, b768, b769,  
 b769, b770, b771,  
 b771, b772, b773,  
 b773, b774, b775,  
 b775, b776, b777,  
 b777, b778, b779,  
 b779, b780, b781,  
 b781, b782, b783,  
 b783, b784, b785,  
 b785, b786, b787,  
 b787, b788, b789,  
 b789, b790, b791,  
 b791, b792, b793,  
 b793, b794, b795,  
 b795, b796, b797,  
 b797, b798, b799,  
 b799, b800, b801,  
 b801, b802, b803,  
 b803, b804, b805,  
 b805, b806, b807,  
 b807, b808, b809,  
 b809, b810, b811,  
 b811, b812, b813,  
 b813, b814, b815,  
 b815, b816, b817,  
 b817, b818, b819,  
 b819, b820, b821,  
 b821, b822, b823,  
 b823, b824, b825,  
 b825, b826, b827,  
 b827, b828, b829,  
 b829, b830, b831,  
 b831, b832, b833,  
 b833, b834, b835,  
 b835, b836, b837,  
 b837, b838, b839,  
 b839, b840, b841,  
 b841, b842, b843,  
 b843, b844, b845,  
 b845, b846, b847,  
 b847, b848, b849,  
 b849, b850, b851,  
 b851, b852, b853,  
 b853, b854, b855,  
 b855, b856, b857,  
 b857, b858, b859,  
 b859, b860, b861,  
 b861, b862, b863,  
 b863, b864, b865,  
 b865, b866, b867,  
 b867, b868, b869,  
 b869, b870, b871,  
 b871, b872, b873,  
 b873, b874, b875,  
 b875, b876, b877,  
 b877, b878, b879,  
 b879, b880, b881,  
 b881, b882, b883,  
 b883, b884, b885,  
 b885, b886, b887,  
 b887, b888, b889,  
 b889, b890, b891,  
 b891, b892, b893,  
 b893, b894, b895,  
 b895, b896, b897,  
 b897, b898, b899,  
 b899, b900, b901,  
 b901, b902, b903,  
 b903, b904, b905,  
 b905, b906, b907,  
 b907, b908, b909,  
 b909, b910, b911,  
 b911, b912, b913,  
 b913, b914, b915,  
 b915, b916, b917,  
 b917, b918, b919,  
 b919, b920, b921,  
 b921, b922, b923,  
 b923, b924, b925,  
 b925, b926, b927,  
 b927, b928, b929,  
 b929, b930, b931,  
 b931, b932, b933,  
 b933, b934, b935,  
 b935, b936, b937,  
 b937, b938, b939,  
 b939, b940, b941,  
 b941, b942, b943,  
 b943, b944, b945,  
 b945, b946, b947,  
 b947, b948, b949,  
 b949, b950, b951,  
 b951, b952, b953,  
 b953, b954, b955,  
 b955, b956, b957,  
 b957, b958, b959,  
 b959, b960, b961,  
 b961, b962, b963,  
 b963, b964, b965,  
 b965, b966, b967,  
 b967, b968, b969,  
 b969, b970, b971,  
 b971, b972, b973,  
 b973, b974, b975,  
 b975, b976, b977,  
 b977, b978, b979,  
 b979, b980, b981,  
 b981, b982, b983,  
 b983, b984, b985,  
 b985, b986, b987,  
 b987, b988, b989,  
 b989, b990, b991,  
 b991, b992, b993,  
 b993, b994, b995,  
 b995, b996, b997,  
 b997, b998, b999,  
 b999, b999, b999

## Forms of Paper

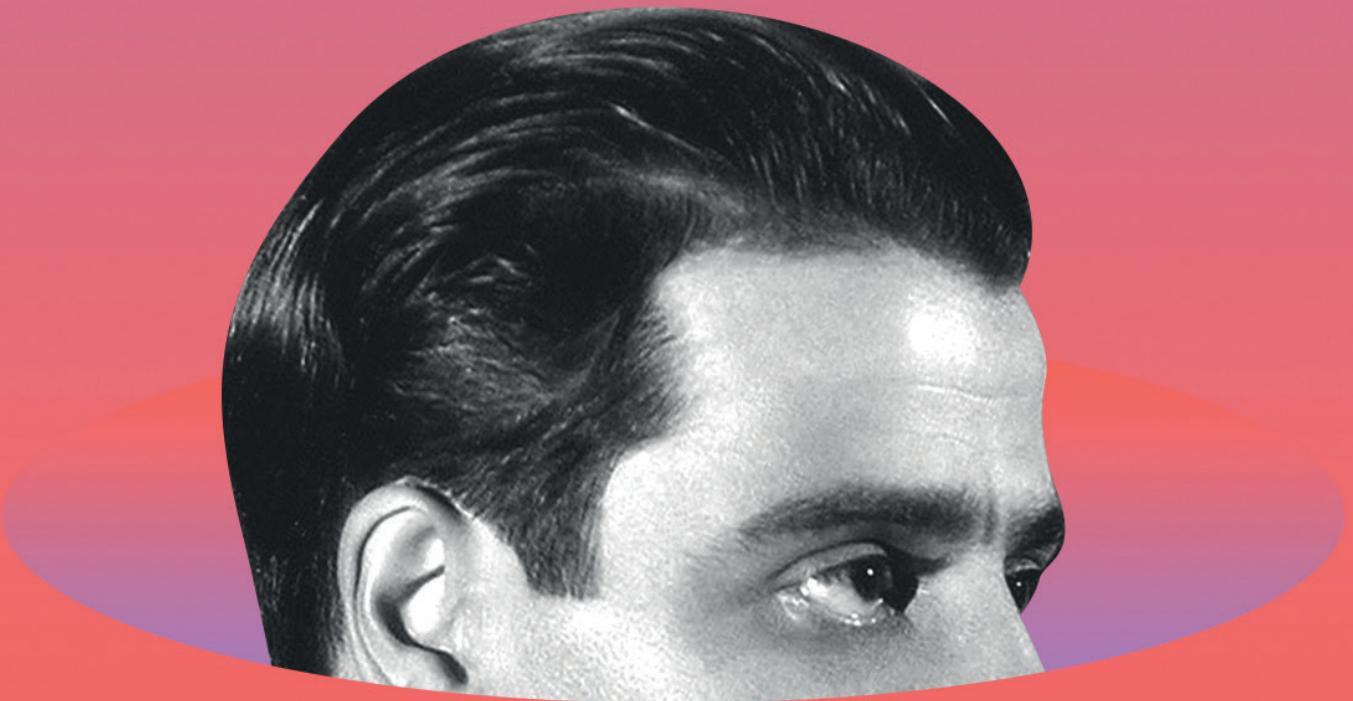
**F**orms of Paper est un projet de musique expérimentale conduit par Steve Roden en 2001. Il a été réalisé pour l'exposition «six degrees - art in the libraries», présentée dans des bibliothèques publiques de Los Angeles. L'œuvre se compose de bruits de papier froissé et elle est jouée pendant un mois, à faible volume, sur une dizaine de petits haut-parleurs. Elle est accompagnée par des feuilles de livres perforées. Forms of Paper est sorti en album CD sur le label LINE en 2001.

Steve Roden utilise le terme lowercase pour qualifier son travail. Il souhaite se différencier de tendances moins

modestes des années 80, comme les peintures de l'artiste Julian Schnabel. Le lowercase traite du silence et de l'intimité. C'est une forme discrète de protestation contre la société du spectacle. Certains parlent d'un nouveau genre musical, à mi-chemin entre musique ambient et musique concrète.

Pour réaliser ce projet, l'artiste a utilisé le logiciel Pro Tools, des micros de contact et des micros classiques. Il enregistre des sons discrets et utilise le logiciel pour les amplifier et travailler leur relation et leur arrangement.

*Jules Tantot*





INNOVATION  
TERRITORIES

# MARKETING D'ART

**L**es galeries d'art ont besoin d'un positionnement original qui leur donnera une légitimité devant un public toujours plus exigeant et les différenciera face aux grandes galeries internationales. Le ministère de la Culture et de la Communication recense plus de 2000 galeries d'art contemporain en France avec 50% d'elles basées à Paris. De plus, 12% de celles-ci récupèrent 72% du chiffre d'affaires annuel total. Face aux grands noms des galeries d'art, les maisons de vente et galeristes doivent imposer une approche originale s'ils veulent gagner en visibilité. Pour cela, les galeries testent de nouvelles façons d'interagir avec le public.

**Créer une connexion intime avec le public, présenter les œuvres via des installations impressionnantes, ou bien choisir des lieux hors du commun pour les exposer. En bref, utiliser la forme pour mettre en valeur le fond.**

**T**n plus de plaire à un public en recherche de nouveauté, ces expérimentations attirent une nouvelle vague d'artistes toujours plus innovante. Quelques galeries d'art normalement implantées dans les beaux quartiers ou en centre-ville osent désormais s'implanter dans des lieux plus inhabituels : usines, appartements, quartiers populaires,... La démarche artistique est alors pensée pour le lieu. L'art urbain utilise cette démarche le plus naturellement pour s'épanouir à Paris. En octobre 2013, la Galerie Itinerrance a regroupé 100 artistes mondiaux du Street Art dans une tour abandonnée du 13e arrondissement de Paris. Dans cette tour appelée à être détruite en fin 2013, les différents artistes ont réalisé des œuvres gigantesques dans près de 36 appartements et sur les façades de la Tour. La "Tour Paris 13" était donc la plus grande exposition collective de Street Art jamais réalisée, sur 4500 m<sup>2</sup>.

Cette extraordinaire événement a permis à plus de 25 000 visiteurs de se créer un lien avec les œuvres et les artistes. "Ces jeunes galeries vendent peu d'œuvres, mais elles vendent des découvertes", indique Arnaud Dubois.

**P**lusieurs autres galeries d'art, telles que Thaddaeus Ropac ou Applicat Prazan s'excentrent des quartiers chics pour créer des expositions plus grandes, moins commerciales, mais qui leur permettent de maintenir un lien avec le public, et surtout, de créer une relation avec un nouveau public, plus populaire. Cependant, en s'installant dans des quartiers où existe un public nouveau qui n'a pas encore son pied dans les galeries d'art, celles-ci prennent le risque d'imposer un goût. Même si très risquée, cette manœuvre marketing peut attribuer un bien-fondé et une grande visibilité aux galeries d'arts, en cas de succès. Un possible avenir des galeries d'art étant dans les lieux insolites, se pose maintenant la question de présenter les œuvres dans un environnement numérique. Les nouvelles générations, toujours plus connectées et curieuses des nouvelles technologies, trouvent pertinentes les installations numériques. Découvrir des œuvres d'art contemporain, d'une manière où l'environnement numérique et technologique renforce la relation du public avec les œuvres présentées est un chemin qui s'impose de plus en plus dans le marketing d'art contemporain.



**"Les galeries d'art contemporain qui  
n'innovent pas sont vouées à disparaître"**

Arnaud Dubois

Chamseddine Kaddouri



# L'ART INVISIBLE

Certains artistes, parfois au demeurant ultra-connectés à Internet, prennent le contre-pied de ce grand partage en écrivant pour leurs travaux un destin plus discret. Certains conçoivent des œuvres complètement invisibles ou physiquement inaccessibles, c'est à dire qu'il est impossible de les voir de nos propres yeux. D'autres s'efforcent de les faire disparaître, que ça soit pour une nuit ou pour la vie. On parle ici d'une nouvelle tendance de l'art contemporain, l'art invisible, où l'artiste Marina Abramovic est très réputée pour étudier et repousser les frontières du potentiel physique et mental à travers ses performances. Dans une de ses performances, appelée Generator, qui s'est déroulée en octobre 2014 à New-York, il n'y avait rien à voir, ni à poster sur Instagram. Obligés de laisser leurs appareils photos et téléphones à l'entrée, c'est les yeux bandés et avec un casque les privant de son, que les invités avançaient à tâtons dans un espace complètement vide. Cette pionnière de la performance revendique créer de l'art à partir de rien, parce que pour elle "l'art est une question d'énergie et l'énergie est invisible".

Même si avant cette nouvelle tendance Robert Barry montrait déjà que l'art pouvait être invisible, ces nouvelles œuvres insaisissables, cachées ou immatérielles sont en quelque sorte de véritables mini-révolutions dans notre époque, où notre premier réflexe face à une œuvre est bien souvent de vouloir l'évaluer, la posséder ou, tout au moins, la capturer en la photographiant.



# ART & RTV

**P**opularisée ces dernières années par le domaine du divertissement et plus particulièrement du jeu vidéo, la réalité virtuelle possède aussi une application moins répandue : l'art. Iain Nicholls et Tom Szirtes, tous deux anciens employés de Sega ont choisi de mettre à profit leur expérience du jeu vidéo pour l'appliquer au domaine de l'art. C'est ainsi qu'est née Veil, une installation artistique s'appuyant sur la réalité virtuelle.

**E**lle est composée d'une simple maquette de maison en carton posée sur un socle, d'un casque de réalité virtuelle Oculus Rift et d'une webcam. Une fois que le visiteur enfile l'Oculus Rift, il se retrouve alors dans l'exacte même galerie que celle dans laquelle se situe l'installation. Veil est donc propre à chaque exposition et explore les concepts de récursion et de réalité alternative. Les participants peuvent ainsi passer d'une pièce à l'autre, de l'intérieur à l'extérieur. Ils découvrent alors des séquences semi-narratives et interactives, regroupant les travaux de peintres du XVIème siècle, des frères Lumière, ou encore de Iain Nicholls lui-même.

**T**a combinaison de l'art et de la réalité virtuelle apporte finalement une approche nouvelle, rafraîchissante. C'est une façon différente de découvrir la réalité virtuelle mais aussi de vivre une exposition, touchant ainsi un public peu habitué à cette technologie. En effet, la réalité virtuelle reste pour le moment très associée aux jeux vidéo et encore une expérience assez étrange pour le grand public. Veil joue donc sur ce concept : d'une part en ne se prenant pas totalement au sérieux. Mais, d'autre part en faisant référence à des œuvres d'art comme celles des frères Lumière qui ont révolutionné leur époque.

Olivier Daire



# YES IS MORE

Fondé en 2005 par l'architecte danois Bjarke Ingels, le cabinet BIG se forge dans ses premières années une réputation pour ses propositions audacieuses et inattendues, inventives et écoresponsables, caractérisant une architecture à la fois pragmatique et utopique.

Aujourd'hui fort de plus de 400 employés et établi à Copenhague, Londres et New York, le groupe est devenu un acteur de poids dans le monde de l'architecture, reconnu pour sa vision et ses idées qu'il a su faire valoir de manière assez atypique.

En effet, BIG établit en 2009 le manifeste de son mode de pensée sous la forme d'une «bande dessinée sur l'évolution architecturale», retracant de manière épisodique les histoires d'une trentaine de projets, couvrant les besoins, motivations et raisonnements qui leur ont donné forme.

«Yes Is More», réalisé à partir de photographies, de maquettes et de schémas, emploie ainsi sur 340 planches un genre perçu comme un divertissement à des fins documentaires.

La plus grande particularité de cette bande dessinée réside toutefois dans le fait qu'elle fut montrée dans le cadre de l'exposition éponyme sous la forme d'une frise, un long ruban haut de 2,50 m, dont les ondulations redessinaient le plan du Centre d'Architecture Danoise.

Quoi de plus pertinent pour des architectes que d'utiliser l'espace comme support d'expression graphique ?



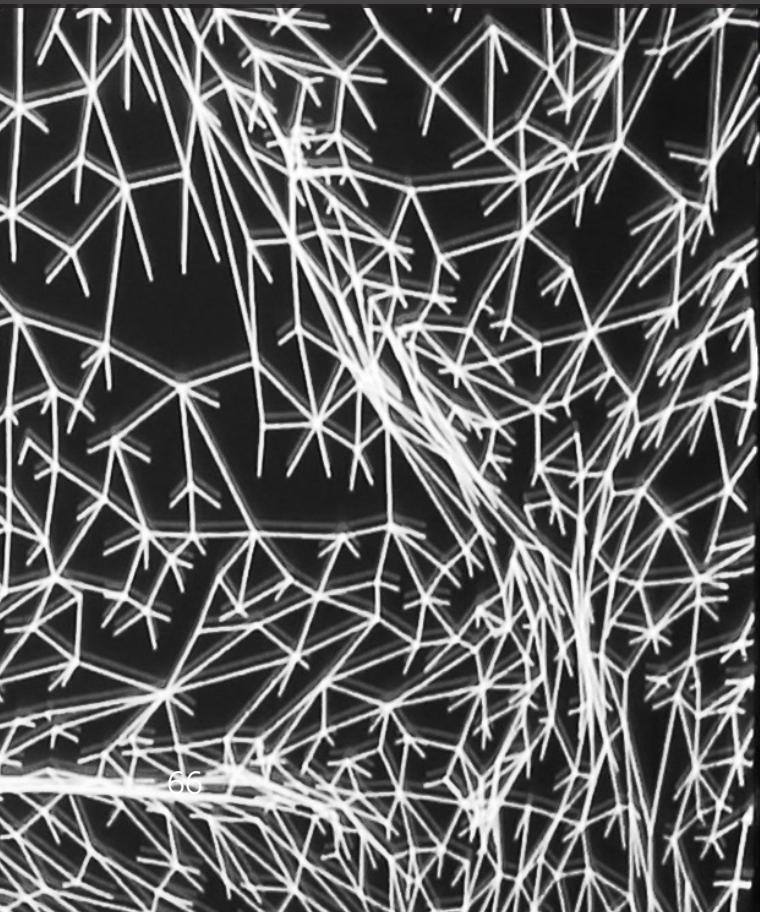


# BLUEPRINT

**J**oanie Lemercier est un artiste très connu dans le domaine des arts numériques. Il présente des installations où il incorpore des images aux reliefs de l'espace, en créant des distorsions et des illusions d'optique. Il est à l'origine du projet Blueprint, où l'idée est de donner à voir et à entendre l'architecture, de jouer sur la perte de repère et d'échelle du spectateur. Il existe plusieurs formats de ce projet, soit en installation multi écrans, soit en projection sur écran simple. Le projet interroge la notion de plan (blueprint en anglais) à la fois comme outil de construction mais aussi comme concept au sens large. Naviguant de l'architecture au cosmos, les formes se construisent, mêlant l'infiniment grand et l'infiniment petit.

L'artiste a eu l'idée de présenter cette oeuvre au sein même de l'église Saint-Merry, monument situé au cœur de Paris. Comme dans la plupart de ses projets, Joanie Lemercier s'interroge sur l'écriture avant de penser aux contraintes techniques; il voulait ici travailler sur la verticalité. L'artiste insiste sur le regard qui monte vers les voûtes, et pose des questions sur les origines de l'univers : avec des motifs très architecturaux aux tendances gothiques pensés depuis le décor et l'architecture d'une cathédrale, en choisissant l'église Saint-Merry, l'artiste a voulu redonner à cette oeuvre ses inspirations d'origines, et celle-ci prend ainsi tout son sens.

*Pierre Charles*



**M**ême si l'idée d'exposer une telle oeuvre dans une église peut générer quelque peu de réticence au début, les spectateurs se sont laissés transporter et ont beaucoup apprécié, que ça soit la vidéo projetée elle-même, mais surtout de voir les murs et les voûtes de l'église prendre vie avec les effets lumineux et différents motifs projetés. L'ensemble crée une fiction augmentée très actuelle dans une église du XIV<sup>e</sup> siècle du centre parisien.





[INCLUDE.INGENIEUR-IMAC.FR](http://INCLUDE.INGENIEUR-IMAC.FR)