

ANNEY-LE-VIEUX



L'Abbaye

Espace d'Art Contemporain



Espaces intuitifs

Après nous avoir fait découvrir le lien étroit entre l'art et le sport, si particulier dans notre région, la Fondation Claudine et Jean-Marc Salomon, chargée de la direction artistique de l'Abbaye, Espace d'Art Contemporain, propose un nouveau thème pour les 3 prochaines expositions, celui des relations intimes entre l'art et les sciences.

« Espaces intuitifs » est la 1^{re} exposition de ce cycle. Elle associe des travaux d'artistes contemporains à des objets issus de recherches scientifiques qui donnent corps à des modèles mathématiques, par définition abstraits. Faisant appel aux sens, ils activent la réflexion et permettent de mieux comprendre les phénomènes qu'ils décrivent.

Une fois encore, le thème choisi colle parfaitement à notre région et à notre ville. Il trouve notamment un écho avec la présence sur notre territoire du LAPP et du LAPTh, de la maison de la mécatronique ou encore des filiales scientifiques de l'université de Savoie.

Je vous souhaite une belle découverte, à la rencontre de l'art et de la science, dans ce lieu magnifique.

Bernard Accoyer
Député-Maire d'Annecy-le-Vieux

Au tout début du vingtième siècle, le mathématicien et physicien Henri Poincaré affirme que toute découverte scientifique procède de l'intuition. Celle-ci consiste à « apercevoir d'un coup d'œil l'ensemble d'un raisonnement », donnant accès aux « harmonies et relations cachées ». Selon lui, la « sensibilité esthétique » est la source majeure de l'invention et de la découverte. Poincaré ajoute que les mathématiciens et les physiciens travaillaient « moins pour obtenir des résultats positifs que pour ressentir cette émotion esthétique, et la communiquer à ceux qui sont capables de l'éprouver ».

Afin d'inaugurer son nouveau cycle d'expositions autour des relations entre art et science, la Fondation pour l'art contemporain Claudine et Jean-Marc Salomon nous a invités à aborder cette question au travers d'un parcours qui associe des œuvres d'art à des objets et documents scientifiques. Nous nous sommes ainsi demandés en quoi une image pouvait constituer un support pour la pensée ; et d'autre part, comment était-il possible de donner corps à un raisonnement, à une hypothèse ou à une suite de calculs sans réalité tangible. En somme, comment une pensée peut-elle se déployer dans l'espace ?

C'est ainsi que nous nous sommes intéressés à ces schémas, arborescences, réseaux, figures géométriques ou topologiques qui investissent l'espace sensible pour activer la réflexion, et permettre de mieux appréhender les phénomènes qu'ils considèrent. L'exposition, intitulée « *Espaces intuitifs* », s'intéresse alors à la manière dont les sensations sont sollicitées pour décrire des relations, que ce soit dans les sciences de la matière, du vivant ou dans les sciences humaines, qu'il s'agisse des relations qu'entretiennent des particules, des cellules, des individus ou des idées.

L'exposition propose un parcours en trois étapes. La première, intitulée *Lignes*, donne à voir comment de simples lignes suffisent à figurer des liens logiques pour tisser des réseaux de relations. Dessinant des cartes conceptuelles, ces derniers permettent de mieux se repérer dans le domaine des idées. La seconde, *Surfaces*, présente des images en deux ou trois dimensions qui proposent à la pensée de suivre de véritables cheminements logiques. Sollicitant toutes les sensations liées à notre expérience du mouvement, ces surfaces invitent la réflexion à se mettre en marche. Enfin, *Paysages* s'intéresse aux représentations de données qui prennent la forme de paysages abstraits. Ces images cherchent moins à exprimer des théories qu'à faciliter l'accès à des ensembles de données si complexes qu'ils ne peuvent être appréhendés autrement.

Œuvres d'art ou documents scientifiques, le statut des objets présentés dans ce parcours demeure souvent ambigu. L'enjeu était pour nous de créer des espaces de doute, de mise à distance, qui nous invitent à changer en permanence le point de vue que l'on porte sur les objets. Chacun d'eux pouvant être vu sous des angles très différents, ils peuvent ainsi représenter plusieurs choses en même temps.

Les pratiques artistiques représentées ici n'envisagent donc pas les sciences comme une source d'images à exploiter pour leur potentiel esthétique. Elles considèrent plutôt le dialogue entre art et sciences comme un moyen de renverser certains lieux communs, comme cette croyance selon laquelle imagination et rigueur s'opposent, là où elles se complètent. Elles cherchent, au sens propre, à faire toucher du doigt l'idée selon laquelle la créativité est nécessaire à toute forme de recherche, supposant une importante part d'errance et d'incertitude.

Norbert Godon et Sophie Pouille,
Artistes Commissaires

Lignes

Figurer les liens logiques, tisser les relations

La description objective d'un phénomène consiste à définir les relations qu'entretiennent chacun des éléments qui le constituent. Pour certains chercheurs, ces relations s'imposent à l'intuition par une sorte d'adhésion de la pensée à l'expérience sensible. Aussi, la pratique du schéma apparaît comme un moyen de visualiser ces relations de manière intuitive. Le schéma permet d'incarner des concepts abstraits et d'envisager physiquement des phénomènes inobservables. De simples lignes suffisent à figurer le tissage des relations conceptuelles, le mouvement de la main accompagnant le développement de la pensée.

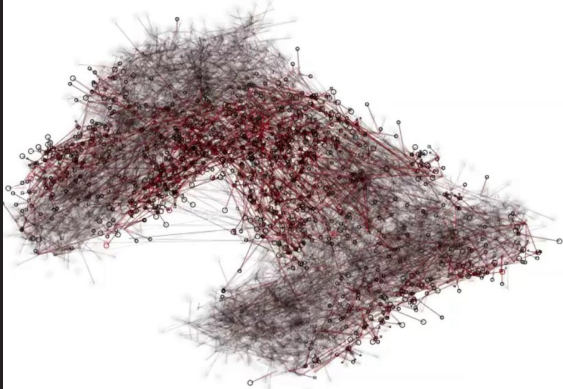
Que l'on parle du fil conducteur d'un raisonnement, du cheminement de la pensée ou de la démarche d'un chercheur, nos langues font communément appel à des métaphores spatiales pour désigner les relations logiques. Un problème à résoudre s'envisage souvent comme un parcours à suivre et il nous paraît naturel de figurer un lien logique par un tracé. Le langage traduit toutes les relations abstraites en termes d'espace et, bien que le vocabulaire abstrait soit plus présent dans certaines langues, ce phénomène s'observe dans toutes.

Par ailleurs la pratique du schéma apparaît comme un moyen d'échapper à la cohérence illusoire que la maîtrise du discours donne aux idées, d'évacuer les approximations du langage mais aussi les abstractions de l'algèbre. Chacune des structures filaires couchées sur le papier suppose une organisation précise de la pensée et il importe de bien établir son modèle.

Si celui de l'arborescence est depuis longtemps employé pour figurer les rapports de filiation, d'imbrication ou de dépendance, le modèle du réseau connaît ses premiers emplois au tout début du XX^{ème} siècle, avec la création des premiers métros et voies pneumatiques. Il s'impose d'abord comme un moyen pratique pour représenter les connexions entre des stations.

Appliqué aux domaines de la pensée, il donnera lieu aux toutes premières « cartes de relations » ou « diagrammes ». Ils constitueront ainsi des outils conceptuels applicables à n'importe quel domaine scientifique. L'évolution de nos modes de déplacement, modifiant notre perception de l'espace, avait changé notre manière d'évoluer dans le champ de la pensée.

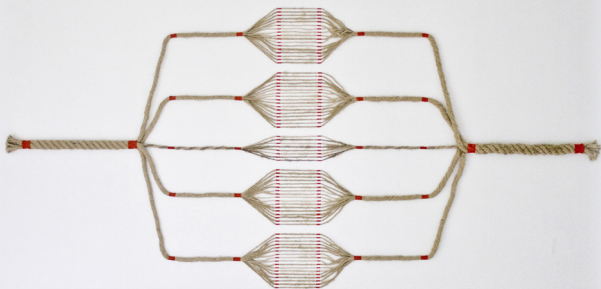
La pratique du schéma apparaissait surtout comme une méthode pour faire coïncider les deux mondes du corps et de l'esprit que notre tradition oppose. La figuration des espaces abstraits, structurés par des nœuds logiques, affirmait la nécessité de passer par l'expérience subjective pour accéder au monde objectif des idées.



Né en 1979

Vit et travaille à Bruxelles

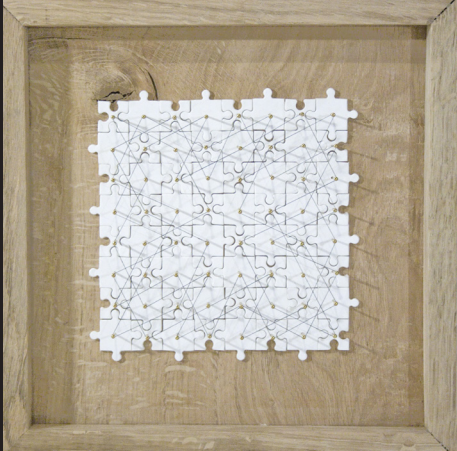
Genealogy est une œuvre générative basée sur la simulation d'une humanité naissante. En une heure environ, une poignée de tribus grignotent lentement le territoire vierge dans lequel elles évoluent. Les traces des relations entre les individus forment un réseau au maillage de plus en plus serré, qui se sédimente en une composition graphique à chaque fois différente. Lorsque l'espace blanc nécessaire au développement des échanges est saturé, l'ensemble de la population est condamnée à l'extinction, provoquant le renouvellement de la carte.



Né en 1979

Vit et travaille entre la Bretagne et Paris

Du nom de l'arbre qui soutient les royaumes de la mythologie nordique, *Yggdrasil*, dans son déploiement met à l'honneur un geste fondamental de la main : celui de vriller. Ce mouvement élémentaire pour les mains l'est également pour la pensée. En tournant dans un sens, il permet de démêler un problème en retrouvant l'élément simple qui dénoue un enchevêtrement de questions, faisant apparaître la subdivision infinie d'une même structure. Dans l'autre, il permet de constituer des liens en réunissant ce qui était a priori distinct. Renvoyant aussi bien aux premiers cordages de la préhistoire qu'aux dessins destinés à structurer les réseaux informatiques, le modèle se veut à la fois actuel et archaïque.

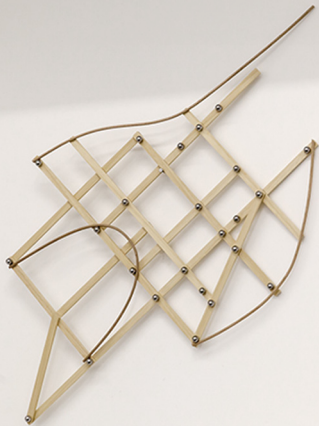


Né en 1979

Vit et travaille entre la Bretagne et Paris

La *Cavale* réunit deux métaphores communes de la construction intellectuelle : celle du puzzle à recomposer et celle de la solution à trouver au jeu d'échec. Le fil rouge que nous pouvons suivre ici est celui du déplacement d'un cavalier, pièce dont la démarche est sans doute la

plus imprévisible, car œuvrant par détours. Le cavalier, comme l'artiste ou le chercheur, progresse en faisant toujours un pas de côté : il avance de travers. C'est parce qu'il ne se dirige pas directement vers le but à atteindre qu'il fait parfois d'heureuses découvertes.



Né en 1978

Vit et travaille à Paris

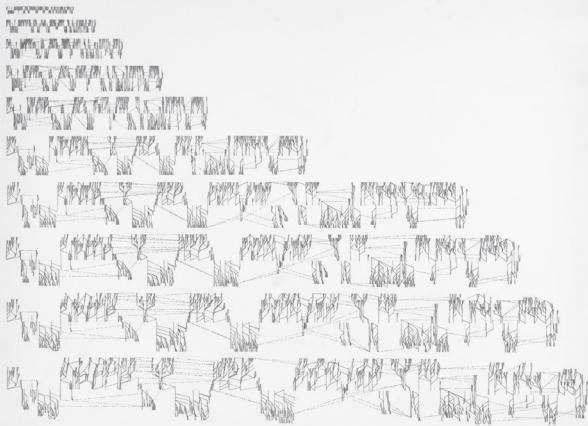
Reprenant les principes de cartes de navigation inventées par les tribus ayant conquis la Micronésie, région de l'Océanie, *Carte mémoire* - Montréal propose une cartographie « primitive » et personnelle de la ville de Montréal. Construite de façon schématique, sans respect des distances et des échelles, elle constitue un support pour la mémorisation de l'espace et de ses flux, en figurant les lieux retenus comme les îlots d'un archipel intime. En cela, elle se détache fortement de la cartographie classique, tout en étant l'expression d'un besoin fondamental de l'être humain de se figurer l'espace dans lequel il évolue.

Carte mémoire Montréal, 2016 (Bois, 20 billes d'inox, 60 x 73 x 2 cm)

Courtesy de l'artiste et de la galerie Anne-Sarah Benichou

<http://www.julien-discrit.com/>

<http://annesarahbenichou.com/fr/artistes/oeuvres/2543/julien-discrit>



Née en 1983

Vit et travaille à Lyon

Schéma K est le dernier schéma d'une suite de cinquante autres, réunis en quatorze dessins. Ces schémas tentent de décrire l'usage du regard qui se porte sur une même image au fil du temps. On présente un premier réseau de lignes à un observateur. Le mouvement de ses yeux est enregistré. En résulte un second réseau de lignes qui est donné au même observateur, et ainsi de suite. La trame d'opérations graphiques qui en résulte part à la dérive. Les schémas finissent par ne décrire que leurs propres règles de construction. Ce dernier schéma est la synthèse de ceux qui le précèdent. Telle une représentation fractale, structure invariable quels que soient les changements d'échelle, il contracte les probabilités de trajets du regard en fonction des précédents trajets sur l'image.

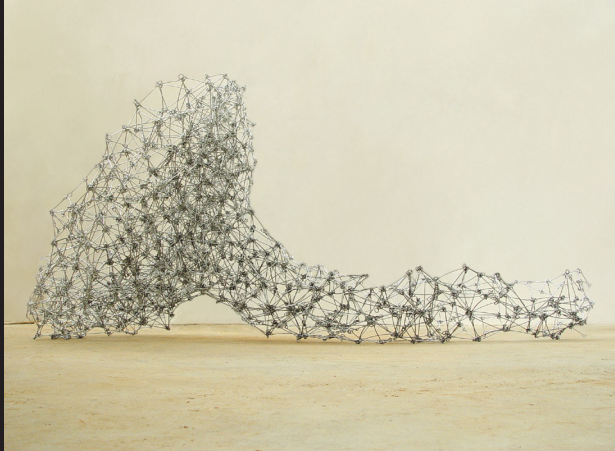


Né en 1978

Vit et travaille à Nantes

Cormor est issue d'une première pièce de plus grande envergure, qui envahissait l'une des casemates du Fort Liédot, sur l'île d'Aix. Composée de l'ensemble des chaînes des corps morts de l'île, bouées d'amarrage permettant aux bateaux d'accéder au port, la sculpture procède d'un assemblage par soudure de chaque maillon. La chaîne perd alors l'une de ses caractéristiques majeures : la modularité infinie que permet le jeu de ses maillons ; pour défier la gravité et danser dans l'espace. Une série de petites pièces de diverses échelles en a découlé, donnant à voir l'instantané d'un mouvement autonome fictif, dessiné par la chaîne elle-même. Les phrases que l'on emploie communément pour tenir un propos dans un texte, souvent comparées à des chaînes de mots, sont à l'image de celle-ci, cherchant à se clore sur elles-mêmes et à tenir debout toutes seules. Mais ses structures grammaticales solides, donnant aux discours une apparente cohérence, dissimulent souvent de nombreuses ruptures, comme ici, dessinant une suite de courbes accidentées par le subit revirement d'une digression, par un enchaînement logique hasardeux, ou une association d'idées rapiécées.

Cormor, 2016, [Acier peint, 55 x 85 x 58 cm d'envergure]
<http://pierrealalexandrerey.blogspot.fr/>



Né en 1957

Vit et travaille à Paris

Le treillis métallique est créé avec des modules fabriqués à la main. La taille variable des tiges détermine la mise en place de la structure. L'ensemble se développe lentement. Comme dans tout réseau, il n'y a ni haut ni bas, pas même l'idée d'un motif. La structure pousse comme une algue, cellule par cellule. Le motif se développe pendant le travail de manière heuristique, au fur et à mesure, sans plan préétabli. A partir d'un certain moment, l'agencement des parties de proche en proche détermine la forme. Ici, c'est le détail d'une plante qui s'est imposée comme modèle.

* En botanique, l'étamine est l'organe mâle des plantes à fleur, formé d'une partie mince, le filet, et d'une partie renflée, l'anthere, qui renferme le pollen.



Née en 1983

Vit et travaille entre Paris et Lyon

Un neurone afférent est un neurone sensitif, une cellule nerveuse qui transporte les influx de la périphérie du corps vers le système nerveux central. Le diptyque *Afférence* fait appel à la technique du sablage qui consiste à éroder une surface de verre en y projetant du sable, entraîné par de l'air sous pression. Ici, l'action abrasive du vent de sable retrace le parcours d'un circuit neuronal, esquissant une métaphore. Les réseaux de neurones qui se déploient dans le corps, reliant perceptions et pensée, tissent des structures qui se croisent, des chemins qui se creusent ou s'effacent avec le passage du temps, comme ceux que les éboulements dessinent sur le sable des dunes ou des plages, soumis à l'action réitérée du vent ou de l'eau.

Surfaces

Mettre le doigt sur un problème et modeler une théorie pour favoriser les glissements de sens

En dehors des réseaux de lignes, la description schématique d'un phénomène et des relations qui le définissent peut également prendre la forme d'images en deux ou trois dimensions, empruntées à des modèles mathématiques. Pour traduire en image les mots et formules d'un énoncé, il suffit alors d'attribuer les paramètres abstraits d'une théorie à des coordonnées spatiales ou des propriétés formelles, et les relations conceptuelles se déploient dans l'espace.

Ces images produisent au premier abord un effet d'étrangeté, qui rompt avec l'apparente familiarité de la langue maternelle ou des symboles mathématiques. En mettant l'observateur à distance, celui-ci est amené à prendre du recul. Pour comprendre de quoi il retourne, il doit dans un premier temps solliciter son intelligence inductive, au lieu de se laisser porter par une argumentation toute faite.

C'est dans cet esprit qu'à la fin des années cinquante la psychanalyse s'empare de la théorie des nœuds et de la topologie des surfaces pour tenter de décrire différentes structures de la pensée. Comment dessiner le rapport d'un individu au monde, les tensions entre intériorité et extériorité qui définissent un sujet ? Les modèles qui sont alors proposés constituent une manière d'écriture. Loin de faire appel aux mathématiques comme à un argument d'autorité, l'intention est tout au contraire de mettre à distance le propos pour solliciter la réflexion critique. Sans cesse reformulés au moyen de nouvelles représentations, ces énoncés graphiques rendent avant tout sensible le processus de tâtonnement de la recherche psychanalytique.

Quelles que soient les disciplines où elles sont employées, ces images offrent à la pensée des surfaces de glissements analogiques, des espaces facilitant les associations d'idées, les raccourcis logiques, s'ouvrant à de multiples lectures. De plus, un même modèle peut être convoqué dans une discipline pour présenter une hypothèse et être appliqué à la description d'un tout autre phénomène dans une discipline a priori éloignée. Elles permettent ainsi de glisser d'une discipline à l'autre, occasionnant de nouvelles théories. C'est par exemple le cas des paysages adaptatifs, modèles qui dessinent comme des paysages abstraits et sont employés aussi bien en génétique, en neurologie, qu'en économie, en sociologie ou en programmation, pour décrire l'adaptation d'une entité à son environnement.

Ces modèles destinés à décrire les relations qu'entretiennent des espèces, des sociétés, des individus, des neurones, des cellules ou des particules élémentaires de la matière, sont avant tout pensés comme des stimulateurs de la pensée, des leviers conceptuels. Leur fonction est purement descriptive. Ils nous permettent de mieux comprendre ce qui nous entoure en envisageant un problème sous un angle inhabituel ou sous une forme simplifiée que l'on peut facilement saisir.



Né en 1981

Vit et travaille à Paris

Des élastiques de bureau vrillés ont été épinglés dans des boîtes d'entomologistes comme autant de spécimens d'une même espèce. Ils présentent une apparente diversité. Pourtant, ils sont tous composés du même matériau et ont été soumis à un même geste répété de manière obsessionnelle. Ils présentent une apparente complexité. Pourtant, leur structure est simple, elle ne comprend aucun nœud : il suffit d'appuyer en un endroit précis pour que tout se défasse. Il s'agit de faux nœuds, de nœuds triviaux. À l'image des névroses communes qui sont à l'origine de la diversité de nos caractères, leurs complexes se résolvent si l'on met le doigt au bon endroit.



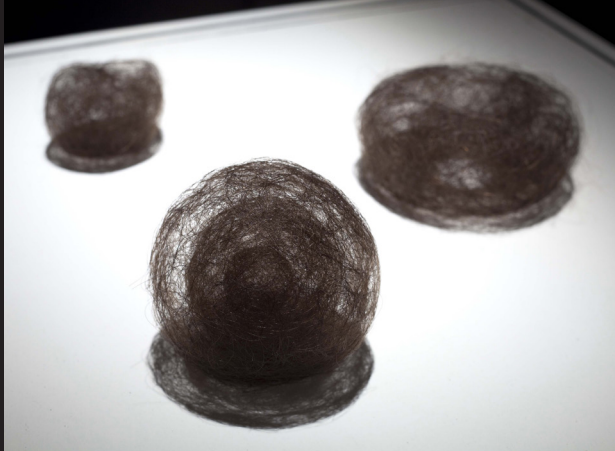
Né en 1957

Vit et travaille Paris

Une fine baguette en hêtre est vrillée à 180° et ses deux extrémités sont collées bout-à-bout. Une autre baguette est collée pour se superposer à la boucle précédente, et ainsi de suite. Le ruban pousse comme une plante jusqu'à ce que la largeur du ruban bloque sa croissance. Le recto évoluant vers le verso, la surface est non-orientable. Dans le champ de la psychanalyse le ruban de Möbius offre une description du développement de la parole. Le sujet s'assure de l'existence de sa pensée en s'entendant parler. Mais lorsqu'il parle, le ruban de sa parole présente deux facettes, deux niveaux inconciliables qui passent l'un dans l'autre en se retournant : la chose qui existe sur l'instant et les connaissances abstraites du passé ; le préconscient et l'inconscient ; le dessus et le dessous. Seule une coupure opérée par l'interprétation de la parole permet de faire se rejoindre les deux niveaux, permettant au conscient de toucher l'inconscient.

Möbius, 2016 (Hêtre collé, 20 x 45 x 45 cm)

<http://atelierloder.free.fr/>



Né en 1981

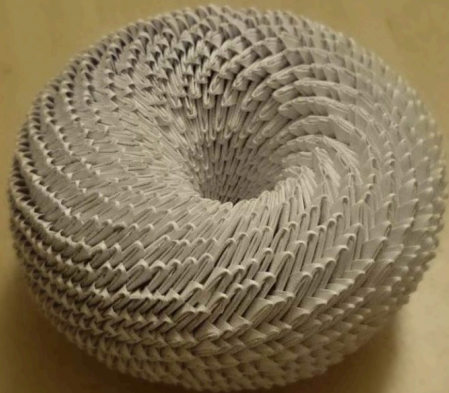
Vit et travaille à Paris

Quelle forme décrirait le mieux la cohérence du sujet pensant ? Platon, percevant une harmonie universelle entre le microcosme et le macrocosme, entre le petit et le grand, l'homme et l'univers, définissait le sujet à l'image du monde : un emboîtement de trois sphères concentriques. Au centre, la sphère du corps est comprise dans celle de l'âme, son principe d'animation, qui est elle-même contenue dans celle de l'esprit rationnel. Dans ses premières théories, Freud définissait la conscience à la manière d'une coquille ouverte aux perceptions par un orifice ; à l'arrière, une sorte de sac stockait tous les souvenirs inutiles et dérangeants, définissant l'inconscient. Plus tard c'est la forme du tore, une sphère trouée, qui s'impose à Lacan : l'homme est défini par le trou qui est en son centre, par les besoins qu'il cherche à combler en se tournant vers le monde extérieur. Chacune de ces formes abstraites, empruntées aux formes idéales des mathématiques, sont ici incarnées par des agglomérats de cheveux morts qui les rendent à la précarité des choses périssables.

Sphères mortes, 2013 (Cheveux morts, Trois formes de 7 x 7 x 5 cm)

<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>

<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>

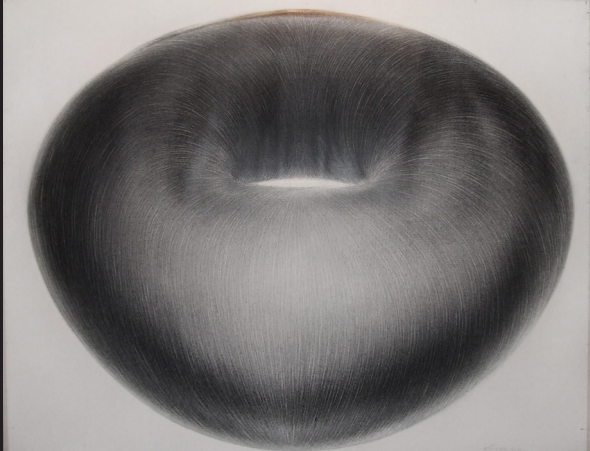


Né en 1992,
Vit et travaille à Lille

Au-delà de ses aspects décoratifs, la pratique de l'origami permet d'exercer par le geste notre capacité à anticiper l'apparition des formes générées par l'ensemble des opérations manuelles. Si chacun des pliages se doit d'être simple, la chaîne opératoire dans lesquels ils s'insèrent est parfois très complexe. Cette pratique est souvent employée en pédagogie des mathématiques car elle permet de développer l'intelligence inductive, faculté intellectuelle dont procède l'intuition scientifique. Compétence décisive dans les premières étapes d'un raisonnement, l'exercice de l'induction permet de formuler une hypothèse, avant de passer à l'étape de la déduction qui permet de la vérifier. Le défi que relève cet origami est de matérialiser la forme du tore, constituée de surfaces courbes, au moyen de pliages anguleux. La pratique du pliage permet ainsi d'aborder des aspects d'un objet mathématique sous un angle différent et d'en formuler éventuellement de nouvelles descriptions afin d'en faire émerger de nouveaux aspects.

* Un tore est une sphère trouée, sa surface s'enroule autour de ce trou de telle manière que l'espace, autour d'elle, passe également en son centre.

Tore, 2015 (Papier plié, 15 x 30 x 30 cm)



Né en 1952

Vit et travaille en république Tchèque

Méditation, est le résultat de la répétition quasi obsessionnelle du même geste, donnant accès à un état d'homéostasie, de calme intérieur. Suivant le mouvement naturel du bras qui est de tracer des courbes, la mine de plomb s'attache ici à tourner autour d'un centre vide. De cette manière, le dessin décrit sa propre raison d'être : une pratique compensatoire, une construction imaginaire permettant de contourner, d'oublier ses besoins primaires : une construction névrotique. En psychanalyse le tore est l'un des modèles employé pour décrire justement la structure du sujet névrosé : défini par le trou qui est en son centre, par les besoins qu'il cherche à combler, l'homme apprend à éviter la sensation de manque en la contournant. Il développe des stratégies imaginaires en s'inventant des désirs de substitution, comme celui de faire de l'art, de la littérature, de la science ou, plus simplement, en répétant des gestes auxquels il est habitué.

Méditation, 2011 (Mine de plomb, encres, 160 x 120 cm)

Courtesy de l'artiste

http://www.galerie-intuiti.com/galerie-intuiti.com/Jiri_Kornatovsky_files/Catalogu%20JIRI-K-Bdef.pdf



Né en 1950

Vit et travaille à Lyon

Des boîtes de conserves recyclées concrétisent dans un objet familier et des plus banals, les formes mathématiques les plus pures. Ici les spires, ces enroulements qui décrivent la surface d'un tore, sont matérialisées par les imperfections du métal qui les renvoie à l'irrégularité des choses de ce monde. La boîte de conserve accompagne en outre l'histoire de l'artiste, qui en consomme régulièrement. Il donne ainsi corps à des abstractions impersonnelles en leur attribuant une part de sa vie intime. Si, par définition, une boîte permet de contenir quelque chose, elle permet ici de retenir quelque chose : en leur attribuant un matériau humble, une plasticité elle-même chargée d'affects, elle permet de mieux appréhender les concepts mathématiques. C'est souvent dans le rapport de familiarité que l'on entretient avec certains matériaux ou dans la séduction qu'opèrent sur nous certaines formes, qu'une représentation peut constituer un levier conceptuel dans un raisonnement.

Multispire, 2006 [Boîtes de conserve, 50 x 115 x 115 cm]
<http://www.institutdemathologie.fr>



Né en 1978

Vit et travaille à Marseille

Les *Constructions protocolaires non aléatoires* présentent une série de volumes géométriques incarnant de pures abstractions mathématiques, des figures de l'idéalité, dans un matériau périssable : la barre de chewing-gum. Travaillées par le dualisme qui oppose le corps à l'esprit, les idées aux faits, le réel à l'imaginaire, leurs formes ramollissent avec le temps et finissent par s'affaisser. De même, le domaine du quotidien, du trivial rejoint celui de l'exceptionnel, de l'étrange. Sur le tapis de jeu des spéculations scientifiques les modèles de pensée que ces constructions représentent apparaissent comme autant de formes en devenir. Elles relèguent ainsi les modèles mathématiques et les théories en général à la précarité des choses sensibles.



Pour se représenter ce qu'est une sphère réduite isométriquement, il faut s'imaginer une sphère ronde et lisse fabriquée en un matériau fictif infiniment souple et ne pouvant ni être contracté ni être étiré. En déformant ce matériau, on pourrait alors réduire la taille de cette sphère en créant une infinité de niveaux d'oscillations.

Le projet Hévée regroupe des chercheurs en mathématique et en informatique de Grenoble et de Lyon. Son objectif est l'étude de surfaces abstraites découvertes dans les années 50. Ces surfaces sont d'une telle complexité que leur visualisation représente un véritable défi scientifique. L'équipe du projet Hévée a récemment pu réaliser des modèles 3D de deux d'entre elles, le Tore plat et la Sphère réduite.



Né en 1956

Vit et travaille à Marseille

La *gravitation* quantique à boucles est une théorie qui tente de concilier les deux grands piliers de la science du XX^{ème} siècle : la relativité générale et la mécanique quantique. Elle le fait de façon modeste, sans hypothèse saugrenue et sans tentative de « grande unification ». Le résultat net est que l'espace devient quantifié - comme composé de petits atomes - et que le big bang disparaît au profit d'un grand rebond. Cette modélisation de la structure sub-microscopique de l'espace (dont la taille est si minuscule que le microscope ne peut la détecter), réalisée au moyen d'anneaux de porte-clefs, constitue un modèle tout aussi modeste en termes de matériaux et simple en termes de formes. Comme pour de nombreux modèles qui ont marqué l'histoire des sciences, donner à comprendre la complexité nécessite de passer par des expressions simples.

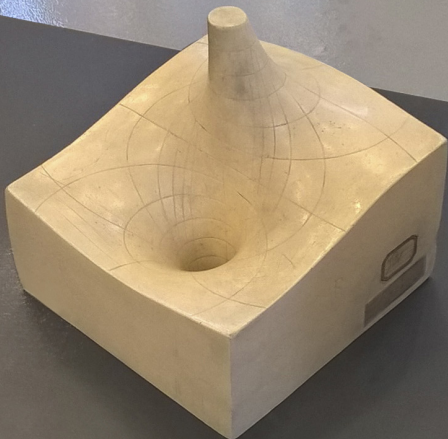
Structure sub-microscopique de l'espace indiquée par la gravité quantique à boucles
(Réalisation en anneaux de porte-clefs, d'après modélisation numérique)
Mise en forme : Norbert Godon



Né en 1957

Vit et travaille à Paris

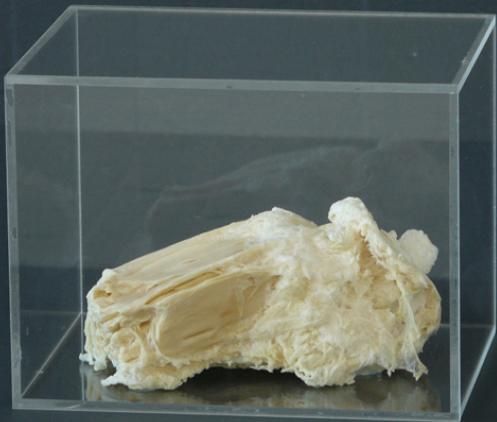
Dans cette pièce, chaque module est lié au module avoisinant. La structure du module et la gravité déterminent la mise en ordre et le mouvement de chacun des éléments, de sorte que l'ensemble s'articule avec une liberté de mouvement restreint. Se dessine alors comme une topographie mouvante, comparable aux modèles en réseaux qui, en biologie, décrivent les relations d'interdépendances entre les cellules d'un organisme ou les espèces d'un même biotope. L'effondrement d'un module entraîne celui des pièces voisines, qui modifient à leur tour la position de toutes les pièces de la structure. Une pièce qui était en haut peut se retrouver tout en bas, suite à une très légère modification de son environnement. Le titre de l'œuvre évoque par ailleurs la zone géographique légendaire du triangle des Bermudes, renvoyant aux catastrophes qui peuvent survenir au cours d'une recherche artistique, lorsqu'elle dévie vers une fausse piste et que toute la structure s'effondre.



Il s'agit ici d'un modèle en plâtre réalisé par A. Wildbrett sous la direction de Walther Dyck à l'Institut mathématique de Munich en 1886. Il représente la partie réelle de la fonction de variable complexe $1/z$. Lorsque z tend vers 0 la valeur de $1/z$ tend vers l'infini, ce qui se traduit par l'asymptote verticale dont la surface s'approche indéfiniment vers le haut sous la forme d'un pic, et vers le bas sous la forme d'un puits. Les lignes tracées sont formées d'une part des courbes de niveaux et d'autre part du réseau orthogonal, autrement dit des lignes de plus grande pente, comme sur une carte d'état-major.

Situé au coeur du 5^e arrondissement de Paris, l'Institut Henri Poincaré est l'une des plus anciennes et des plus dynamiques structures internationales dédiées aux mathématiques et à la physique théorique. Cet espace privilégié, où s'incarnent l'excellence et le dynamisme des mathématiques françaises, attire des visiteurs du monde entier. L'atmosphère qui y règne est propice à la réflexion, aux rencontres et aux discussions entre scientifiques, quels que soient leur spécialité, leur projet et leur origine.

Fonction complexe, partie réelle de $1/z$, 1986 (plâtre, 12 x 12 x 12 cm)
Courtesy Institut Henri Poincaré.



Né en 1978

Vit et travaille à Marseille

Une série de savons, lentement sculptée par le goutte-à-goutte d'un robinet mal fermé, présente une étonnante variété de formes indécises, comme autant d'univers aléatoires et fragiles. Partant d'un principe d'économie poétique, le geste consiste à trouver le moyen le plus simple pour produire de la richesse formelle. Retournant les doctrines productivistes, le moindre effort engendre un maximum d'effets. De même, aucune affirmation de savoir faire : ce n'est pas l'artiste qui sculpte mais le hasard, un hasard paramétré, observant une règle toujours identique, qui aboutit à des résultats toujours différents. Associant émergence de la forme et temporalité, ces sculptures mettent en évidence la métamorphose perpétuelle du monde physique. Les pentes savonneuses que déploient leurs paysages miniatures rappellent la métaphore classique que les biologistes invoquent pour expliquer l'évolution du vivant à l'échelle géologique : celle d'une goutte d'eau dévalant des reliefs accidentés, dont l'évolution est imprévisible car due à d'infimes variations de paramètres.

Productivity, Run Away !, 2009

[Savons de Marseille modifiés, plexiglas, 20 x 15 x 12 cm, nombre variable]

<http://www.jeremylaffon.com/>

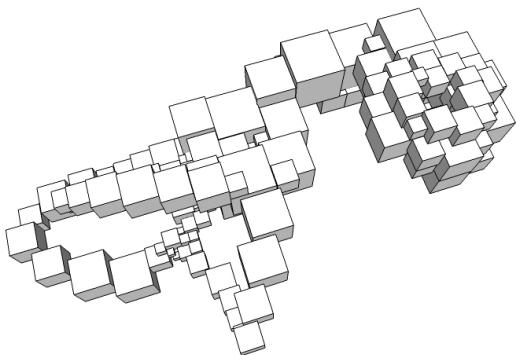


Née en 1983

Vit et travaille entre Paris et Lyon

Les conodontes sont des animaux aquatiques dont les dents fossilisées, de l'ordre du millimètre, constituent un merveilleux outil de datation. La pièce *Phylogénie* déploie une série de vingt modélisations de ces petites dents, illustrant les patrons de variation morphologique au sein d'une espèce. L'étude de ces patrons de variation permet d'appréhender le rôle des contraintes développementales dans l'exploration de l'espace morphologique au cours de l'évolution et donc la structuration de l'arbre phylogénétique. En regard, une photographie de l'un des moulages donne à sentir toute l'ambivalence des changements d'échelle qui s'opèrent ici : l'agrandissement des volumes et le rapprochement des périodes géologiques produisent comme un effet de raccourci entre ces microfossiles, fragile outil de datation, et les paysages de roche au sein desquels ils sont enfouis. Le titre, *Phylogénie* renvoyant à l'étude des relations de parenté entre les êtres vivants, souligne cette mise en abyme : l'archétype du paysage adaptatif, constitué de pics et de vallées, représente un des modèles les plus employés pour décrire l'évolution des espèces à l'échelle du temps géologique.

Phylogénie, 2016 (Empreinte de verre : Collaboration scientifique Nicolas Goudemand, modélisation et impression 3D des 30 modèles / Collaboration travail du verre Anaëlle Pann / Collaboration photographie Flora Fanzutti, Dim. 140 cm x 80 cm)
<http://www.sophiepouille.com/>



Né en 1981

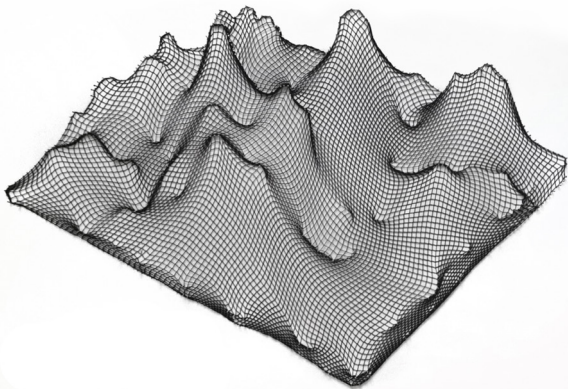
Vit et travaille à Paris

En tant que vertébrés, nous devons notre sens de l'équilibre à notre oreille interne, un organe aux circonvolutions moles qui nous permet de situer un haut et un bas, un devant et un derrière, et d'ajuster notre centre de gravité pour tenir debout. A chaque fois que notre regard se porte sur le monde, c'est pour y chercher d'abord une ligne d'horizon et les verticales qui confortent sa position. Cette nécessité conduit l'homme à produire des objets qui adoptent bien souvent la forme du rectangle ou de la grille. A l'échelle de l'architecture les angles droits constituent autant de tuteurs visuels pour nous accompagner dans nos déplacements. Les systèmes orthonormés que l'on trace sur papier millimétré n'ont pas d'autre origine. En somme, rien de rationnel dans le carré. Notre goût des perpendiculaires trouve son fondement dans notre corps. Elles nous aident simplement à nous déplacer, que ce soit dans le monde physique ou dans celui des idées. Faisant appel à la légèreté du polystyrène, Architecture interne cherche ainsi à diminuer le poids que l'histoire a pu accorder à la prétendue rationalité de ces structures.

Architecture interne, 2016 (Polystyrène, 50 x 50 x 80 cm)

<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>

<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>



Né en 1981

Vit et travaille à Paris

Qu'il s'agisse de représenter des paramètres sonores, l'intensité d'une empreinte lumineuse ou des quantités purement abstraites, l'imagerie informatique a souvent recours aux figurations tridimensionnelles pour permettre la visualisation et la manipulation de quantités numériques sous forme de véritables paysages de données. Dans la série des *Résilles*, des bas tendus au moyen de clous de chantier déploient l'imagerie de ces univers élastiques, virtuellement étirables au gré des opérations conceptuelles. Mais ici, la résistance physique du matériau impose des contraintes physiques. Les jeux d'étirement ont leurs limites et elles s'éprouvent avec les mains. Si l'on tire un peu trop sur la ficelle, c'est tout le modèle qui menace de craquer. La technique rudimentaire du plantage de clou répond ainsi à la technologie de pointe, comme mise à distance de son pouvoir de fascination.

Résille, 2015 (Bas résille, clous)

<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>

<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>

Paysages

Déambuler dans un univers de données,
naviguer sur les flux

Les modèles mathématiques appliqués à la description de phénomènes sont parfois si éloignés de l'expérience sensible qu'il est impossible de saisir mentalement ce qu'ils représentent. Dans d'autres cas, les ensembles de données traitées sont si volumineux qu'il est impossible de les embrasser pour en avoir une vision globale. Que ce soit sous la forme de simples courbes ou de graphiques en trois dimensions, la mise en image des données permet de les aborder de manière intuitive.

Les données numériques peuvent ainsi se changer en de véritables paysages abstraits, invitant leurs utilisateurs à se projeter en elles comme en un monde parallèle, à déambuler dans des environnements paramétrés de montagnes, de vallées ou de plaines désertiques. Fondées sur notre perception subjective de l'espace, ces images sont construites sur des repères orthonormés. Nos réflexes locomoteurs sont alors sollicités en même temps que nos capacités cognitives. Le cheminement de la réflexion s'accompagne d'un véritable processus d'exploration. Les démarches intellectuelles s'en trouvent d'autant facilitées.

Mais il faut ici distinguer deux catégories d'images : celles dont les modèles cherchent à décrire les phénomènes pour les donner à comprendre, et celles qui ont pour fonction de faciliter la manipulation des données afin d'en prédire l'évolution et d'agir en conséquence. Là où les premières s'intéressent aux qualités, les secondes n'envisagent que des quantités. Cherchant à prédire et non à décrire, ces dernières ne permettent pas de comprendre les théories qui sont à la base des calculs dont elles figurent les résultats.

Abondamment employé dans la prévision des mouvements liés aux activités humaines, qu'il s'agisse de mouvements de populations, de capitaux, d'opinions ou autre, ce type d'imagerie est particulièrement sollicité dans le traitement des données statistiques. Il en va de l'application des modèles empruntés à la mécanique des fluides par la finance, des modèles statistiques destinés à prévoir les mouvements de population ou des divers indices employés pour évaluer le comportement d'un individu au sein d'un groupe ou d'un groupe au sein d'un plus vaste ensemble.

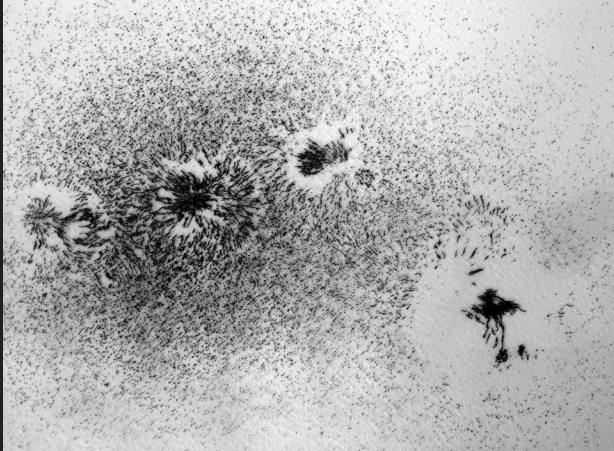
Plaçant l'observateur au centre d'un monde parallèle, ces représentations font parfois écran dans tous les sens du terme. Lorsque leur usage fait autorité, ne tolérant plus aucune remise en question, elles tendent à se substituer aux réalités qu'elles représentent et peuvent occasionner des prises de décision dont les conséquences sont en revanche bien réelles.



Née en 1983

Vit et travaille entre Paris et Lyon

Le soulèvement orographique, dans le domaine de la météorologie, désigne le déplacement de l'air lorsqu'il rencontre un obstacle du relief qui le force à s'élever. Si le taux de variation de la température de la masse d'air soulevée devient plus grand que celui de l'environnement, l'air soulevé devient instable. La vidéo *Soulèvement orographique* s'inspire de données satellites permettant d'analyser la forme des vagues qui agitent la mer et déterminent les flux d'air. Les données satellites révèlent souvent des zones d'incertitude en matière de prédiction. Les lignes de contour de la vidéo dessinent ici des frontières qui incarnent graphiquement le seuil de ces trous d'observation.



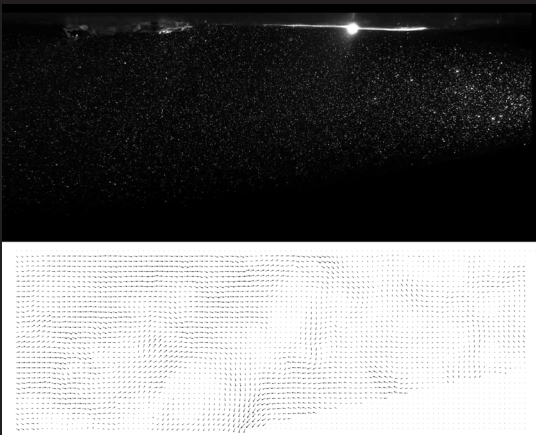
Née en 1983

Vit et travaille entre Paris et Lyon

La Terre possède un champ magnétique complexe variant dans l'espace et le temps. Celui-ci créé pour l'atmosphère un écran perméable à l'activité solaire et aux rayons cosmiques. S'inversant périodiquement, les modifications de ce champ magnétique se fossilisent dans les laves et les sédiments qui contiennent des particules ferreuses. Ces traces constituent un précieux indicateur des mouvements des plaques tectoniques au cours de l'histoire géologique. La pièce *Géomagnétisme* présente une série de paysages ferreux incrustés à haute température dans du verre pour matérialiser le paradoxe de ces flux immobilisés, de ces courants pétrifiés, de ces forces devenues formes.

Géomagnétisme, 2016 (Inclusion de fer et de verre, Quadriptyque,
2 x (59 x 40 cm), 2 x (29,8 x 24 cm) / Conseil de Jean Liliensten, astronome et planétologue,
Institut de Planétologie et d'Astrophysique de Grenoble)
<http://www.sophiepouille.com/>

Timothée Jamin
Michael Berhanu
Eric Falcon

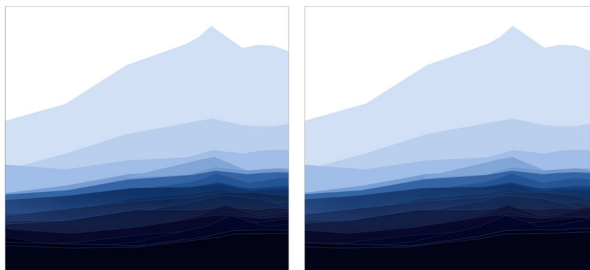


Ces deux vidéos permettent de visualiser et de déterminer la vitesse de particules dans un écoulement turbulent sous la surface de l'eau. Une tranche du liquide est éclairée par un laser et filmée par une caméra rapide. De petites billes réfléchissantes, disséminées dans l'eau, apparaissent sous forme de points blancs sur fond noir, forment à sa surface une ligne blanche horizontale. Comme les particules se déplacent avec l'écoulement, la vitesse augmente dans les différentes régions de l'image. L'orientation et l'intensité des mouvements sont mis en évidence par leur représentation vectorielle, figurée par les flèches noires sur fond blanc. Vitesse moyenne : 9 cm/s. Vidéo ralentie 5 fois.

Timothée Jamin, Michael Berhanu, Eric Falcon sont des physiciens qui étudient la mécanique des fluides, discipline qui s'intéresse aux comportements des liquides dans diverses situations. Ils travaillent au sein du Laboratoire Matières et Systèmes Complexes de l'Université Paris VII Denis Diderot.

Mouvements turbulents sous la surface de l'eau, 2015

[2 Ecrans vidéo, 3mn, largeur de la fenêtre de visualisation : 30 cm, hauteur : 10 cm.
CNRS, Université Paris VII Denis Diderot]

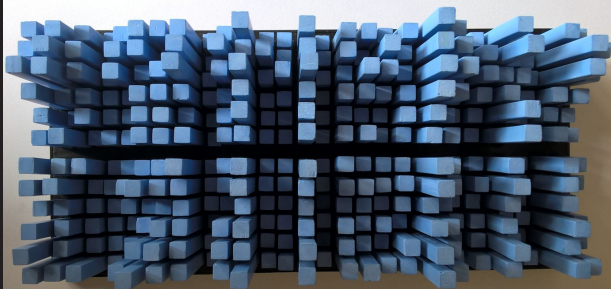


Né en 1981

Vit et travaille à Paris

Un stéréoscope du début du siècle donne à contempler le panorama d'une chaîne de montagnes aux teintes azurées. Les lunettes et autres longues vues que l'on voit plantées dans le sol des lieux touristiques sont là pour matérialiser un point de vue. Le concept de point de vue, émergeant au siècle précédent, désigne une étape centrale dans la pratique du tourisme. A l'origine de cette invention : l'essor de la peinture de paysage qui plaçait déjà le point de vue du spectateur au centre de l'image, lui permettant d'observer le monde à distance. Cette histoire du regard est parallèle à celle des représentations de données statistiques sous forme de graphiques qui se développent au même moment. Egalement envisagées comme une manière de considérer le monde à distance, les graphiques doivent permettre de voir plus loin, de se projeter dans l'avenir. Dessinées à partir des données fournies par le Programme des Nations Unies pour le Développement, les crêtes de ces montagnes décrivent l'évolution du Produit Intérieur Brut par Habitant des pays européens, de 1990 à 2011. Ce panorama met en scène la manière dont la projection du regard, accompagnant celle de la pensée, produit un effet de mise à distance qui nous amène parfois à oublier la réalité des phénomènes observés.

Massif du produit intérieur brut, 2015 (Stéréoscope, Photographies de courbes, 30 x 30 x 20 cm)
<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>
<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>



Né en 1981

Vit et travaille à Paris

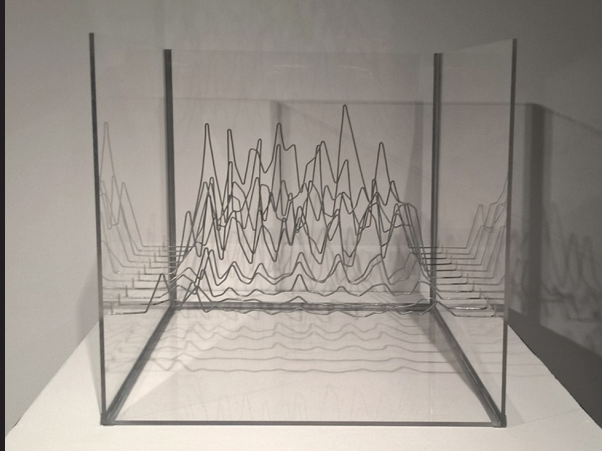
Près de trois cent pastels bleus ont été taillés au quart de millimètre près pour traduire en volume un diagramme en mosaïque qui figure l'état de l'optimisme européen en 2012. Réalisé d'après les résultats du dernier sondage de la Fondation Européenne pour l'Amélioration des Conditions de Vie et de Travail au sujet de la qualité de vie en Europe, ce graphique donne à voir la répartition des réponses apportées à la question : « Etes-vous optimiste pour l'avenir ? ». Cette sculpture de pastels, emploie un produit destiné au dessin. Elle met ainsi en relief la connotation symbolique des teintes de bleus qui avaient été choisies sur l'ensemble des graphiques pour figurer l'avis des européens sur leur qualité de vie. Comme souvent en communication, le bleu clair est employé pour incarner l'avenir, la sérénité, la prise de distance, le sens de la mesure.

Reliefs de l'avenir, 2015

(Bloc de pastels secs, 30 x 30 x 100 cm)

<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>

<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>



Né en 1981

Vit et travaille à Paris

Dans une boîte transparente, des fils de fer tordus à la pince décrivent les courbes du niveau de bonheur dans les pays de l'espace européen. Réalisée à partir de sondages effectués par l'institut Norvégien European Social Survey en 2012, chaque courbe correspond à un niveau de bonheur estimé. Les réponses s'étagent du premier au dernier plan, de ceux qui s'estiment les plus malheureux aux plus heureux, le regard pouvant ainsi gravir progressivement les sommets de la plénitude. Sur l'axe horizontal sont indexés les pays, alignés par ordre alphabétique.

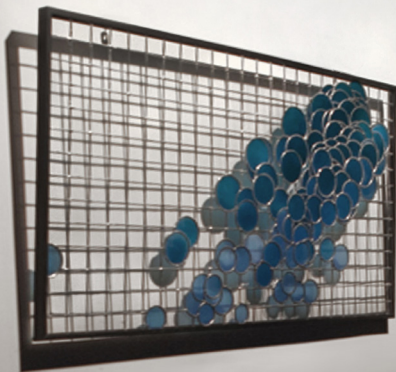
Montagnes du bonheur, 2015

(Plexiglas, Fil de fer, 30 x 30 x 100 cm)

<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>

<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>

Norbert Godon Igor Petroff



Les quelques neuf cent pièces de ce vitrail représentent l'Indice du Développement Humain des pays membres de l'Organisation des Nations Unies en 2013, d'après un diagramme mis à disposition du grand public par le Programme des Nations Unies pour le Développement. L'Indice du Développement Humain a été créé par les Nations Unies au début des années quatre-vingt-dix pour remplacer le traditionnel indice du Produit Intérieur Brut par habitant, afin d'évaluer avec plus de finesse la qualité de vie des habitants de la planète. Il se fonde non seulement sur le revenu national brut par habitant, mais aussi sur l'espérance de vie et le niveau d'éducation. Le niveau de développement humain coïncide avec un autre indice, celui du niveau d'égalité des situations entre hommes et femmes, l'Indice de Développement Relatif aux Genres. La forme du nuage de ronds choisie pour représenter ces données dans le diagramme d'origine, de même que leur couleur bleu et le fait d'exprimer l'augmentation de l'indice par l'élévation des motifs, confèrent à cette représentation un caractère céleste que met en lumière le travail du vitrail, dont l'histoire est liée à l'artisanat religieux.

Vitrail du développement humain, 2015 (Vitrail, 100 x 60 cm)
<http://www.paris-art.com/createur/Godon%20Norbert/3560.html>
<http://droitdecites.org/2011/04/02/en-projets/>

Présentation

Norbert Godon, artiste, vit et travaille à Paris. Ses recherches portent sur la question des engrammes véhiculés par le langage, sortes de symboles élémentaires, d'archétypes, qui se cristallisent dans la mémoire collective. Pour donner corps à ces images mentales, il réalise des dispositifs qui investissent aussi bien la vidéo, la photographie, le dessin, la sculpture, le son, que les outils numériques. Il cherche ainsi à rendre sensible les survivances d'anciens systèmes de représentation dans l'imaginaire contemporain.

Le travail de **Sophie Pouille** est proche du principe de nature naturante qui désigne la volonté de retrouver les principes générateurs du monde qui le structurent intrinsèquement. Ses formes invitent à un aller-retour intérieur-extérieur, elles font appel au vocabulaire minéral, architectural, géographique et biologique. Elle observe les chemins qu'empruntent les matières puis les déstabilise. Lorsqu'une dynamique émerge, elle la contre-balance afin de rester au bord de la rupture.

sophiepouille.com

L'association Formes élémentaires a pour vocation d'élaborer des expositions et d'organiser des événements d'art contemporain en dialogue avec les sciences, afin de créer des espaces de réflexions, de mises à distances, capables de stimuler la créativité nécessaire à toute forme de recherches. Elle conçoit les dialogues art et sciences comme un moyen de soulever des questions de société, en vue de mettre en évidence les automatismes et les lieux communs qui découlent du cloisonnement des disciplines et tenter de les dépasser.

formeselementaires.com et facebook.com/expositionformeselementaires

Expositions collectives précédentes :

2015, Boîtes noires, empreintes du monde et paysages intérieurs, Planétarium de Vaulx-en-Velin

2014, Cabinet psychophonétique, Galerie Jeunes créations, Paris et Cabinet psychophonétique, Frac Languedoc-Roussillon, Festival Sonorités.

2013, Formes élémentaires, mouvements et géométries de la pensée, Espace d'Art de Guyancourt

Remerciements

La ville d'Annecy-le-Vieux,
la direction artistique de l'Abbaye,
Espace d'Art Contemporain
et les deux artistes commissaires
ont le plaisir de vous présenter
l'exposition « Espaces intuitifs ».

Commissariat, conception
et scénographie de l'exposition :
Norbert Godon et Sophie Pouille.

Nous tenons à remercier chaleureusement l'ensemble
des artistes, scientifiques et prêteurs :

Julien Discrit, Pierre Gallais, Jiri Kornatovsky, Jérémy Laffon,
Konrad Loder, Jérôme Pierre, Pierre-Alexandre Rémy,
Linda Sanchez, François Zajéga

Valentin Bacquié, Michael Berhanu, Eric Falcon,
Nicolas Goudemand, Projet Hévée, Timothée Jamin,
Institut Henri Poincaré, Carlo Rovelli

Ainsi que tous ceux qui ont rendu possible cette exposition :
l'Association Formes élémentaires, Cécile Bargues,
Aurélien Barrau, Lison Bernet, Julien Camp, Régis Goiffon,
Vincent Groetzinger, Kenji Iohara, Atelier Lengai,
Anaëlle Pann, Cédric Villani, Jean-Philippe Uzan

Galerie Anne-Sarah Bénichou, Paris

Crédits images : ©Formes élémentaires

L'Abbaye

Espace d'Art Contemporain



Rendez-vous Conférences à l'Abbaye

Anne-Laure Sacriste
Jeudi 13 octobre à 19h

Myriam Mihindou
Jeudi 8 décembre à 19h

Entrée libre

Espaces intuitifs

Ouverture du 17 septembre au 27 novembre 2016
Les vendredis, samedis, dimanches de 14h à 18h
Visite commentée les samedis à 15h
15 bis chemin de l'Abbaye - 74940 Anney-le-Vieux

