

Qu'est-ce que l'art numérique ?

Le livret est à télécharger sur

<http://www.espacemultimediagantner.cg90.net>

Rubrique Savoir / Collection



UNE PREMIÈRE APPROCHE
POUR MIEUX COMPRENDRE L'ART NUMÉRIQUE

partageons
nos passions
dans le
Territoire

1, rue de la Varonne
90140 Bourogne
03 84 23 59 72
lespace@cg90.fr
www.espacemultimediagantner.cg90.net

Ouvert du mardi au samedi de 14 h à 18 h



Direction de la communication - Novembre 2011



partageons
nos passions
dans le
Territoire

QU'EST CE QUE L'ART NUMÉRIQUE ?

SOMMAIRE

1 DÉFINITIONS ET PISTES DE RÉFLEXION

P 03

DÉFINITIONS

QUELQUES PISTES DE RÉFLEXION

2 PETIT HISTORIQUE DE L'ORDINATEUR À LA CRÉATION NUMÉRIQUE

P 04

3 DES PRÉMICES À AUJOURD'HUI

P 07

LES PRÉCURSEURS

QUELQUES ARTISTES UTILISANT DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

QUELQUES FORMES D'ART NUMÉRIQUE

4 LE PETIT GLOSSAIRE

P 13

SE REPORTER À CETTE PARTIE POUR LA DÉFINITION

5 RESSOURCES DOCUMENTAIRES

P 15

HYBRIDATION MÉDIAS
RÉSEAU CRÉATIVITÉ
INFORMATIQUE
MONDE
MULTIMÉDIA
VIRTUEL PROGRAMMATION
INTERACTIVITÉ LANGAGE TECHNOLOGIES
NOUVELLES IMMERSION INTELLIGENCE
NOUVEAUX ARTIFICIELLE
INTERNET LOGICIELLE

1 DÉFINITIONS ET PISTES DE RÉFLEXION

DÉFINITIONS

Numérique adj. : mode de codage construit avec une variété de nombres permettant de représenter, transmettre, stocker des informations.

L'art numérique est une **position artistique** par rapport aux techniques et désigne un ensemble varié de catégories de créations utilisant les spécificités du langage numérique.

L'art numérique a aussi d'autres appellations comme « art des nouveaux médias », « art multimédia », « art informatique ». Le terme « art numérique » reste celui qui est le plus couramment utilisé en France.

L'art numérique est un terme récent qui prend en compte les évolutions technologiques et englobe plusieurs disciplines. **L'art numérique est donc un sujet constant de réflexion et de recherche, ce qui rend difficile une définition figée.**

QUELQUES PISTES DE RÉFLEXION

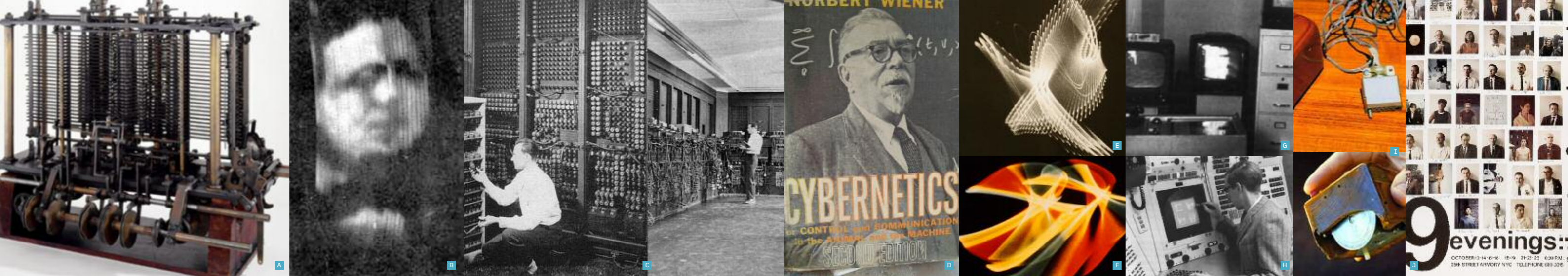
L'art numérique est à la fois lié à l'expérimentation, aux sciences, à la culture de consommation et aux technologies. Une œuvre d'art numérique peut être le fruit d'une collaboration entre un artiste et une équipe de chercheurs, de programmeurs et d'ingénieurs, de scientifiques et de designers. En effet, l'art numérique se retrouve dans différentes disciplines et couvre un éventail large de pratiques artistiques comme le spectacle vivant ou les arts plastiques.

Une œuvre d'art numérique est une œuvre programmée, qui n'est pas figée. Elle est constituée d'un code sous forme de langage binaire qui révèle sa forme, son corps.

L'art numérique se distingue par sa réception. Les œuvres d'art numérique sont souvent interactives et sollicitent ainsi la participation du spectateur par la vue, le toucher, le son... Cela change le rapport habituel entre l'œuvre et le spectateur. En effet, les technologies numériques et les médias interactifs remettent en question les notions traditionnelles d'œuvres d'art, de public et d'artiste. L'œuvre crée une ouverture évolutive car c'est l'interaction du spectateur qui permet souvent à l'œuvre de se créer où c'est le code qui la génère et la fait évoluer. L'artiste est créateur mais aussi médiateur et animateur d'interactions entre le public et ses œuvres.

« Les technologies numériques ont révolutionné la production et la réception de l'art. [...] Les moyens d'expression traditionnels [...] ont été profondément transformés par l'avènement du numérique, mais d'autres formes radicalement différentes ont également vu le jour ; c'est le cas du Net art, du software art, des installations numériques ou encore des manipulations de la réalité virtuelle, autant de pratiques désormais reconnues et soutenues par les plus grands musées, institutions et collectionneurs privés du monde entier. » Christiane PAUL, L'art numérique, Ed. Thames & Hudson, coll. L'Univers de l'art, 2004.

« De nombreux écrits parlant de l'art numérique inscrivent ces recherches dans une ambition d'art total... L'art numérique est bien, en effet un art du multimédia, il traite de données relevant aussi bien des domaines des sons, des textes que des images fixes ou en mouvement. Pour autant, ce qui le caractérise, ce n'est pas le « mélange des genres », quelque chose comme une osmose des différentes approches, mais plutôt la constitution d'un langage propre empruntant parfois même certains de ses modes productifs à d'autres arts non numériques. » Jean-Pierre Balpe, Contextes de l'art numérique, éd. Hermes Science Publications, Broché, 2000.



2 PETIT HISTORIQUE DE L'ORDINATEUR À LA CRÉATION NUMÉRIQUE

Le passage de l'ère industrielle à l'ère électronique va de pair avec un intérêt croissant des artistes pour les croisements entre l'art et la technologie. Puis, depuis les années soixante, la révolution numérique a permis le développement de logiciels, de matériels et une connectivité mondiale qui a un effet sur la culture contemporaine et la création artistique.

📅 DATES CLÉS

1834

Description de la **machine analytique**, une **machine à calculer mécanique programmable** à cartes perforées, ancêtre de l'ordinateur, conçu à Londres par Charles Babbage, premier à énoncer le principe d'ordinateur. À l'origine, Babbage apprend qu'une machine à tisser (métier à tisser Jacquard) est programmée à l'aide de cartes perforées, il se lance donc dans la construction de cette machine à calculer exploitant cette idée. Faute de moyens techniques et financiers, Babbage n'arriva pas à l'achever. De 1880 à 1910, l'un de ses fils, Henry Babbage, en construit une partie : « le moulin » (l'unité centrale) et l'imprimante. **A**

1926-1929

Démonstration d'un appareil de télévision par l'ingénieur John Logie Baird en Grande-Bretagne. Il arrive à produire une image télévisée d'objets en mouvement. En 1927, il transmet une image entre Londres et Glasgow. En 1928, il crée un système de télévision couleur. Il est chargé par les Postes allemandes, en 1929, de développer une chaîne de télévision. **B**

Entre 1930 et 1936

Invention des concepts de programmation et de programmes par le mathématicien anglais Alan Turing. Il imagine et théorise une machine capable de produire d'importants calculs. Cette machine fictive est un calculateur universel et programmable, une représentation mathématique d'un ordinateur. Elle est à l'origine de l'informatique et des théories de la programmation. **C**

1930-1950

Création des **ordinateurs programmables** (électroniques). À cette époque, ils n'ont **ni écran, ni souris**.

1943

L'ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer), le premier ordinateur ne comportant plus de pièces mécaniques est créé par J. Mauchly et J. Presper Eckert. Cet ordinateur occupe une place de 1500 m² et fut utilisé pour des calculs ayant servi à mettre au point une bombe.

1947

Invention du terme **cybernétique** par Norbert Wiener, mathématicien américain. C'est la science des mécanismes de communication et de contrôle chez les êtres vivants, les machines et les systèmes organisés, soit la mesure de l'information fournie par une série de messages. **D**

1949

Première sortie graphique issue d'un ordinateur numérique (MIT, Massachusetts Institute of Technology, Etats-Unis).

1950

Ben Laposky, mathématicien et artiste américain, crée les **premières images dites électroniques** qu'il nomme **abstractions électroniques** en utilisant un ordinateur analogique et un oscillographe cathodique (appareil permettant d'observer et d'enregistrer les variations temporelles d'une grandeur physique). Ce sont des photographies d'ondes électriques. **E F**

1958

Intégration de **dispositifs interactifs** sur les ordinateurs (systèmes, outils, environnements, logiciels interactifs où la technologie de l'information permet d'interagir avec un système informatisé pour supporter des activités humaines).

1959

Création de **La Chambre noire** par **Wolf Vostell** (1932-1998), première œuvre à employer l'image électronique en tant que média artistique. Elle est un assemblage de matériaux et de téléviseurs. **G**

1960

John Whitney, cinéaste et pionnier de l'art informatique, fonde **Motion Graphics Inc**, société productrice de séquences animées et réalisées à l'aide d'un ordinateur analogique.

1963

Création d'un des **premiers logiciels graphiques**, **Sketchpad** par **Ivan Sutherland**, permettant une synthèse d'images. **H**

Invention de la souris par Douglas Engelbart, pionnier américain de l'informatique. **I**

Nam June Paik marque l'entrée officielle de l'art vidéo en exposant « treize téléviseurs préparés » à la galerie Parnass de Wuppertal (Allemagne) : sur chaque écran, le trajet des électrons est perturbé à l'intérieur du tube cathodique, transformant les images figuratives des programmes en formes abstraites.

1966

9 evenings : New York, un des événements artistiques les plus emblématiques des années soixante, alliant arts visuels, danse, théâtre, musique, vidéo et nouvelles technologies. Une équipe de 10 artistes dont John Cage et Robert Rauschenberg travaille pendant dix mois avec 30 ingénieurs du laboratoire Bell et propose durant 9 soirées consécutives, **des performances intégrant les nouvelles technologies** (projection vidéo, transmission sans fil de transmission du son...). <http://www.9evenings.org> **J**



1968

The Mother of All Demos (la mère de toutes les démos) : démonstration au public par Douglas Engelbart, inventeur américain et pionnier de l'informatique qui présente la **première souris informatique**, ainsi que la **visioconférence**, la **téléconférence**, le **courrier électronique** et le **système hypertexte**.

Il est connu pour avoir développé les premières interfaces graphiques (ensemble de commandes affichées à l'écran de l'ordinateur et permettant à l'utilisateur d'agir avec différents périphériques d'entrée comme le clavier et la souris). ^A

<http://sloan.stanford.edu/MouseSite/1968Demo.html>

Les années soixante-70

Apparition des nouvelles technologies accessibles avec la **vidéo**, les **satellites** et les **performances en direct**, puis des **expérimentations** et des **collaborations entre artistes et ingénieurs**, une des caractéristiques de l'art numérique.

1976

Création de l'ordinateur **Macintosh Apple I Steve**, par Steve Wozniak et Steve Jobs dans un garage. Cet ordinateur possède un clavier, un microprocesseur, 4 ko de RAM (mémoire vive) et 1 ko de mémoire vidéo. C'est le premier micro-ordinateur commercialisé. ^B

1977

Présentation à la Documenta VI de Kassel, du projet **Documenta 6 Satellite Telecast** de la **première transmission par satellite en direct** par des artistes dans plus de 35 pays. Les performances de Nam June Paik, de la musicienne Charlotte Moorman et de Joseph Beuys sont transmises.

Douglas Davis réalise la performance **The Last Nine Minutes**, une pièce participative où il veut faire disparaître en neuf minutes la distance qui sépare deux interlocuteurs potentiels (en Allemagne et au Venezuela) par l'utilisation du satellite. ^C

1981

Commercialisation par IBM du **premier PC** (personal computer) composé d'un processeur. ^D

Le début des années 90

Le monde des ordinateurs et des logiciels devient abordable et l'arrivée du net world wide web permet une connectivité mondiale (Internet). L'ordinateur est une révolution dans la vie quotidienne car il peut stocker, enregistrer une masse importante d'informations dans sa mémoire. **Ces innovations vont bousculer la création et l'expérience dans l'art.**

L'entrée officielle de l'art numérique dans le monde de l'art dans les années 90 se fait grâce au développement de plusieurs événements et festivals.

Les années 2000

De nos jours, **les applications de l'informatique se sont multipliées** et la technologie ne cesse d'avancer : Internet, courrier électronique, téléchargement de musique, traitement d'images, nouveaux logiciels, nouveaux outils numériques... L'art numérique ne cesse de se développer et d'étonner.



3 L'ART NUMÉRIQUE : DES PRÉMICES À NOS JOURS

LES PRÉCURSEURS

Des mouvements et courants artistiques antérieurs tels que Dada, Fluxus, l'art conceptuel, l'art cinétique ont eu un impact sur l'art numérique : participation du public, remise en cause de la matérialité de l'objet d'art, hasard et contrôle, interaction. Puis, l'arrivée des nouvelles technologies, l'ère du numérique ont permis de développer tous ces points.

LA LIBERTÉ DE CRÉER, LE RENVÈREMENT DES CODES ARTISTIQUES

Dada (mouvement intellectuel, artistique et littéraire de 1916 à 1925). Remise en cause de toutes les conventions et contraintes idéologiques, artistiques et politiques. ^E
<http://www.le-dadaisme.com>

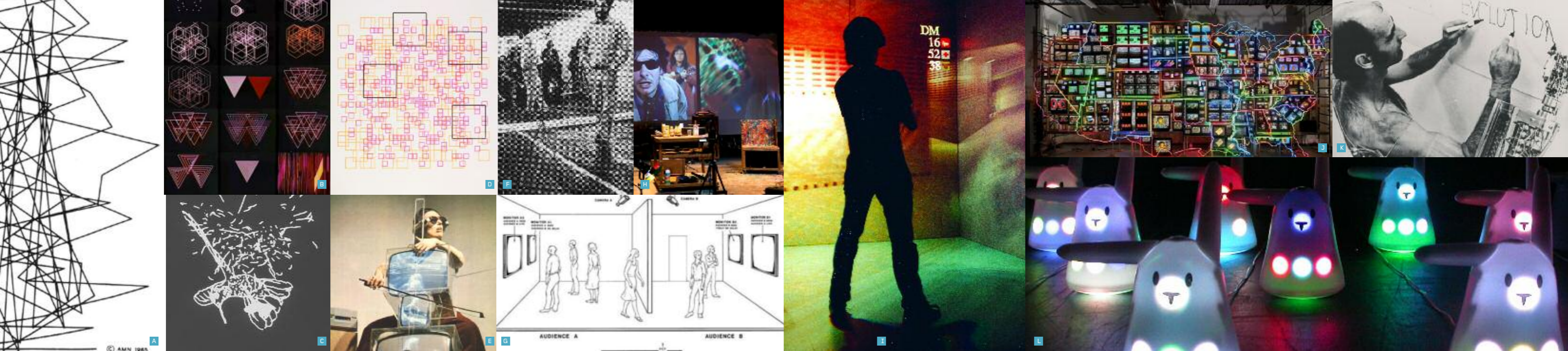
L'œuvre de Duchamp et l'art conceptuel. Le passage de l'œuvre objet au concept ou l'idée de l'art, l'appropriation et la manipulation d'images. Origine de l'art conceptuel créé dans les années soixante : les ready-mades (1913-1915) de Duchamp. ^F

Fluxus (mouvement créé dans les années soixante). Participation du public et événement de nature interactive et événementielle de certaines œuvres informatiques, hasard contrôlé, possibilité d'accéder à des éléments médias pouvant être agencés selon un nombre infini de combinaisons. ^G
<http://www.fluxus.org>

LE MOUVEMENT, LA LUMIÈRE ET L'INTERACTIVITÉ

L'art cinétique Courant artistique (vers 1950) fondé sur l'esthétique du mouvement et de la lumière, principalement représentée en sculpture où des éléments sont mobiles (présence de moteurs et de lampes) et utilisation des illusions d'optique. Les pères fondateurs : Frank-Joseph Malina et Abraham Palatnik. ^H
<http://www.kinetica-museum.org>

L'art cybernétique Nicolas Schöffer (1912-1992), également acteur de l'art cinétique, inventeur et acteur de l'art cybernétique permet l'établissement « d'un dialogue entre l'œuvre et son public ». Nicolas Schöffer est partisan de la création d'« un art total » mêlant arts plastiques, arts sonores et arts de la scène, introduisant les technologies de pointe. ^I
<http://www.olats.org/schoffer>



L'ART VIDÉO

De nouvelles possibilités d'utilisation du médium vidéo.

Début 1960 : Regroupement de plasticiens, d'ingénieurs et de responsables de chaînes de télévision pour réfléchir au médium vidéo.

Nam June Paik (1932-2006), précurseur du mouvement art vidéo, marque la naissance officielle de cet art en 1963 (voir le petit historique). [E](#) [F](#)

<http://www.paikstudios.com/index.html>

Années 70 : Développement des caméras vidéo portables et des premières expériences de réseaux locaux de diffusion.

Apparition de formes mixtes.

Mélange avec d'autres disciplines comme la vidéo-danse. Arrivée d'Internet et émergence du multimédia dans les années 90 : enrichissement de la pratique de l'art vidéo.

Quelques artistes vidéastes connus.

Wolf Vostell, Dan Graham [F](#) [G](#), Pipolliti Rist, Bill Viola, Pierrick Sorin [H](#), Marina Abramovic.

http://stephan.barron.free.fr/art_video/index_art_video.html

Histoire de l'art vidéo par Stephan Barron, artiste et enseignant chercheur.

<http://www.artvideo.free.fr/accueil.html>

Musée en ligne sur l'art vidéo.

L'ART ET L'ORDINATEUR (LE DÉBUT DES ANNÉES 50)

Michael Noll (né en 1939).

Premières images sur ordinateur, 3D, esthétique du médium numérique, fonctions mathématiques qui régissent tout processus de dessins numériques. [A](#)

<http://noll.uscannenberg.org>

John Whitney (1918-1996).

Père du graphisme informatique et précurseur du cinéma informatique. [B](#)

<http://www.siggraph.org/artdesign/profile/whitney/whitney.html>

Charles Csuri (né en 1922).

Précurseur de l'animation sur ordinateur et de l'infographie. [C](#)

<http://www.csurivision.com>

Ben Laposky (1914-2000) et **Herbert W. Franke** (né en 1927).

Connus pour réaliser des images sur ordinateur à l'aide d'un oscillographe. [D](#)

QUELQUES ARTISTES UTILISANT DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES

Bill Viola (né en 1951).

L'un des pionniers de l'art vidéo. [I](#)

<http://www.billviola.com>

Jeffrey Shaw (né en 1944).

Artiste multimédia, chercheur dans le domaine du cinéma numérique interactif.

<http://www.jeffrey-shaw.net>

Jodi

Collectif d'artistes (nés dans les années soixante) de l'art en ligne travaillant autour de l'esthétique de l'erreur et du bug.

<http://blogspot.jodi.org>

Zoe Beloff (né en 1958).

Œuvres interactives autour du médium cinéma mêlant croyances, traditions, appareils obsolètes et nouvelles technologies.

<http://www.zobeloff.com>

Stelarc (né en 1946).

Connu pour ses performances d'Art corporel dans lesquelles il mêle le corps biologique à des composants électroniques ou robotiques. [K](#)

<http://stelarc.org>

Antoine Schmitt (né en 1961).

Artiste et programmeur développant des œuvres minimales autour de la création de formes "programmées pour être libres". [L](#)

<http://www.gratin.org/as>

Fred Forest (né en 1933).

L'un des pionniers de l'art vidéo et de la création sur Internet.

<http://www.fredforest.org>



Rafael Lozano-Hemmer (né en 1967) ^A

Artiste des nouveaux médias qui a créé le concept d'« architecture relationnelle » (transformation de l'environnement urbain par des expériences performatives faisant appel aux nouvelles technologies et sollicitant la participation du public).

<http://www.lozano-hemmer.com>

Mark Napier (né en 1961)

Artiste du net art réputé pour la création d'œuvres interactives en ligne contestant les définitions traditionnelles de l'art.

<http://potatoland.org>

!Mediengruppe Bitnik (fondé en 2003) ^B

Collectif de jeunes artistes adaptant des stratégies de hacking et y montrant leur potentiel artistique.

<http://www.bitnik.org/en>

Cory Arcangel (né en 1978)

Connu pour le détournement de jeux vidéos, il travaille sur les relations entre technologie, culture populaire et industries culturelles.

<http://www.coryarcangel.com>

Casey Reas (né en 1970)

Considéré comme l'une des premières figures de l'art génératif, il est aussi le co-créateur (avec Ben Fry) de Processing, un environnement et un langage de programmation open-source consacrés à la création d'images, l'animation et l'interactivité.

<http://www.reas.com>

Eva et Franco Mattes (né en 1976)

Net-artistes renommés pour la subversion des médias publics, ils utilisent également le monde virtuel Second Life.

Jean-Pierre Hébert (né en 1957) ^C

Fait partie du groupe des Algorithmistes qui travaillaient en faisant eux-mêmes des programmes qui étaient ensuite traduits sous dessins.

<http://jeanpierrehebert.com>

Les artistes d'art numérique sont nombreux. Les références citées dans la partie Ressources documentaires (p.15) permettent d'en découvrir d'autres et de mieux appréhender leurs démarches artistiques.

QUELQUES FORMES DES ARTS NUMÉRIQUES

LE NET ART

D'après Anne Laforêt, chercheuse et théoricienne du Net. art, il concerne les œuvres créées par, avec, pour Internet et sont donc consultables à tout moment. Elles peuvent susciter l'intervention du visiteur ou bien être une installation. Les matériaux pour le Net art englobent le « World Wide Web » ou web, le courrier électronique, le transfert de fichier, le « chat » ou « clavardage », le streaming ou émission continue en flux de sons et/ou d'images, les flux RSS, les « podcasts ».

Net. art est un terme inventé par l'artiste Pitz Schultz en 1995 et par la suite repris par un petit groupe d'artistes pour désigner leurs pratiques artistiques sur Internet. Ce groupe s'est rencontré physiquement en janvier 1996 lors du festival Next Five Minutes à Amsterdam. Ainsi Heath Bunting, Vuk Cosic, Alexei Shulgin et Jodi (duo composé de Joan Heemskerk et Dirk Paesmans) se rencontrent, rejoints plus tard par Olia Lialina, tous artistes du net. art.

En mai 1998, lors d'une rencontre à Banff (Centre for the Arts, Alberta, Canada), Heath Bunting, Vuk Cosic et Alexei Shulgin décident de proclamer la mort du Net. art.

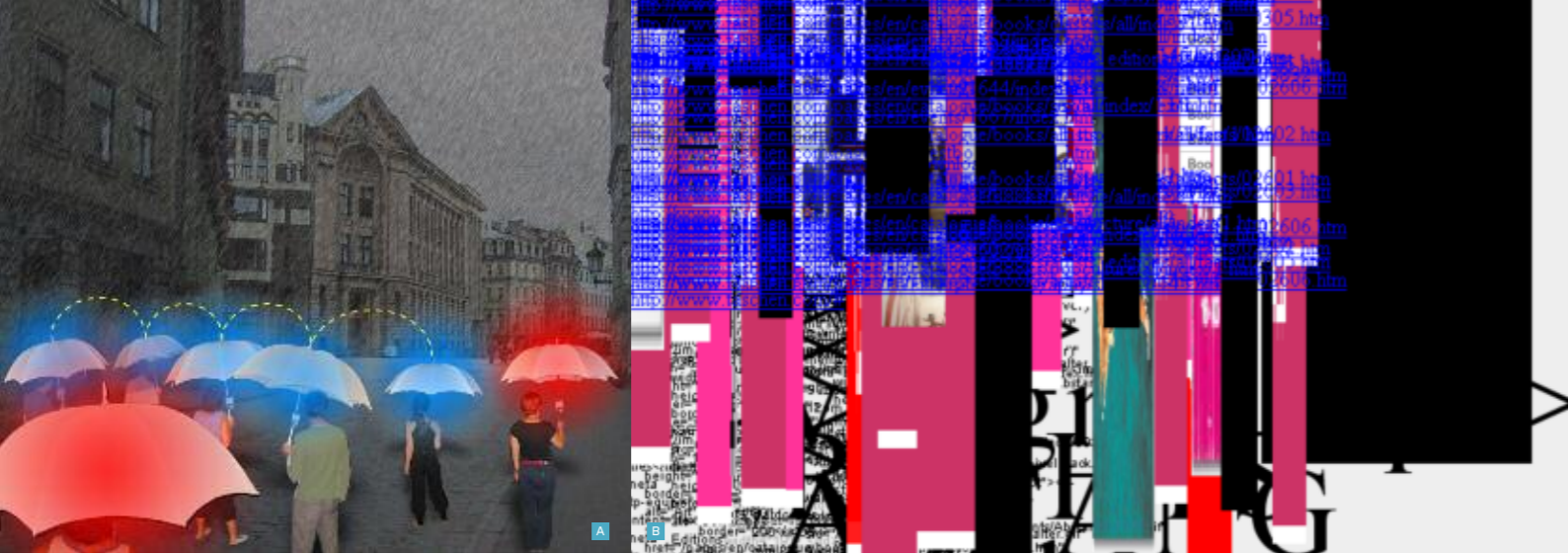
Le terme Net. art reste actuellement utilisé pour représenter la création sur Internet mais on peut également utiliser les termes « créations sur Internet » ou plus globalement « l'art en ligne ».

<http://www.ljudmila.org/~vuk>
(Vuk Cosic)

<http://www.irational.org>
(Heath Bunting)

<http://www.easylife.org/>
(Alexei Shulgin)

<http://wwwwwwwww.jodi.org>
(Œuvre en ligne de Jodi)



4 L'ART NUMÉRIQUE : LE PETIT GLOSSAIRE

D'après Le robert 1996 et www.wikipedia.fr

Créativité n.f. : capacité d'un individu ou d'un groupe à imaginer ou construire et mettre en œuvre un concept neuf, un objet nouveau ou à découvrir une solution originale à un problème.

Hacking n.m. : pratique visant à un échange « discret » d'information en fouillant, bidouillant et regroupant un ensemble de techniques relevant des failles et des vulnérabilités d'un élément ou d'un groupe d'éléments, matériels ou humains. Le hacking est également utilisé comme but artistique

Image n.f. (numérique) : en informatique, fichier de nombre ou tâche colorée (pixel) étalée sur un écran.

Immersion n.f. : un état immersif est un état psychologique où le sujet cesse de se rendre compte de son propre état physique. Il est fréquemment accompagné d'une intense concentration, d'une notion perturbée du temps et de la réalité.

Intelligence artificielle n.f. adj. : l'intelligence artificielle ou informatique cognitive est la « *recherche de moyens susceptibles de doter les systèmes informatiques de capacités intellectuelles comparables à celles des êtres humains* » (La Recherche, janv. 1979, n° 96, vol. 10, p. 61).

Interactivité n.f. : en informatique, c'est la faculté d'échange entre l'utilisateur d'un système informatique et la machine, par l'intermédiaire d'un terminal doté d'un écran de visualisation. En général, c'est l'ensemble de phénomènes qui réagissent les uns aux autres ou l'ensemble de supports de communication favorisant un échange avec le public.

Internet n.m. : réseau informatique mondial qui rend accessibles au public des services et applications comme le courrier électronique, et le World Wide Web. Techniquement, Internet utilisant le protocole de communication IP (Internet Protocol) qui est un ensemble de contraintes, de règles permettant d'établir une communication entre deux entités.

Langage de programmation n.m. n.f. : langage informatique, soit un langage formel construit sur un alphabet (ensemble de symboles), où à chaque mot, une personne définit le comportement de la machine et la mise en relation de mots va donner un programme informatique. Le langage informatique est utilisé lors de la conception, la mise en œuvre, ou l'exploitation d'un système d'information.

Média n. m : moyen de diffusion, de transmission et de communication d'une information. Il désigne aujourd'hui deux choses : les médias de masse (presse, télévision, radio) et les médias numériques et électroniques (ordinateur, informatiques, Nouvelles technologies de l'information et de la communication).

Monde virtuel n. m adj. : monde créé artificiellement par un logiciel informatique et pouvant héberger une communauté d'utilisateurs présents sous forme d'avatars ayant la capacité de s'y déplacer et d'y interagir. La représentation de ce monde et de ses habitants est en deux ou en trois dimensions. Ce monde peut simuler le monde réel, avec ses lois physiques telles que la gravité, le temps, le climat, la géographie ou tout au contraire être régie par d'autres. Les lois humaines peuvent également être reproduites. La communication entre les utilisateurs se fait le plus souvent sous forme de texte (ou audio).

Multimédia n.m. : utilisation simultanée de plusieurs médias pour transmettre un ensemble d'informations cohérent (une œuvre) dont chacune des parties s'exprime dans un média donné. (Source : http://www.olats.org/livresetudes/basiques/5_basiques.php).

Ordinateur n.m. : machine électronique de traitement de l'information, capable de classer, calculer et mémoriser en exécutant à grande vitesse les instructions d'un programme.

Pixel n. m : chaque point d'une image électronique (leur nombre définit la qualité de l'image).

☞ L'ART INTERACTIF

(Source wikipedia.fr)

L'art interactif est une forme d'art dynamique qui réagit à son public et/ou à son environnement. Contrairement aux formes d'art traditionnelles où l'interaction du spectateur est surtout un événement mental - de l'ordre de la réception - l'art interactif permet différents types de navigation, d'assemblage, ou de participation à l'œuvre d'art, qui vont bien au-delà de l'activité purement psychologique. Les installations artistiques interactives sont généralement informatiques et utilisent des capteurs, qui mesurent des événements tels que la température, le mouvement, la proximité, les phénomènes météorologiques que l'auteur a programmé de manière à obtenir des réponses ou réactions particulières. Dans les œuvres d'art interactives, le public et la machine travaillent ou jouent ensemble dans un dialogue qui produit en temps réel une œuvre d'art unique.

Pour Annick Bureau, critique d'art et chercheuse dans le domaine de l'art et des technosciences :
« L'interactivité désigne la (les) relation(s) des systèmes informatico-électroniques, avec leur environnement extérieur. L'œuvre interactive est un objet informationnel, manipulable. On peut distinguer deux registres de l'interactivité : celle avec un agent humain et celle sans agent humain. Dans ce deuxième cas, l'agent peut être des éléments de la nature ou de l'environnement. Avec l'art interactif, le spectateur et/ou l'environnement deviennent des éléments de l'œuvre, au même titre que les autres éléments qui la composent ».

Pour Jean-Louis Boissier, universitaire et artiste numérique :
« Les arts interactifs impliquent une relation particulière à l'œuvre » et « si l'on en est venu à parler d'arts interactifs, c'est à partir de la notion d'interactivité qui est elle-même attachée au fonctionnement et à l'usage des ordinateurs ».

A *Umbrella.net*, Jonah Brucker-Cohen et Katherine Moriwaki : 10 parapluies équipés en PDA Bluetooth qui communiquent entre eux (lorsque le parapluie est ouvert, le PDA se connecte aux parapluies adjacents, et affiche trois états : un clignotement rouge pour indiquer la recherche d'un réseau, bleu pour indiquer la connexion à un réseau, plus intense pour indiquer la transmission de données).

☞ LE SOFTWARE ART (ART LOGICIEL)

Le software art consiste à concevoir et à proposer des logiciels comme forme artistique. Les motivations sont de créer pour l'envie, de proposer un logiciel original qui puisse être la source d'autres œuvres ou encore de détourner des logiciels existants. Ces œuvres sont souvent diffusées sur Internet et sont souvent assimilées à tort à l'art en ligne. Le public est donc utilisateur de l'œuvre. Deux logiciels y sont très utilisés : Processing permettant une création plastique et graphique interactive et Pure Data permettant une création musicale et multimédia en temps réel.

<http://www.runme.org> (Festival et portail référençant les œuvres du software art)
<http://codelab.fr/39> (Processing) • <http://codelab.fr/73> (Pure Data)

B *Shredder 1.0*, Mark Nappier, 1998 : logiciel en ligne qui détruit des pages web que l'on lui soumet.

Les références des Ressources documentaires (p.15) permettent de découvrir d'autres formes des arts numériques.

Réalité virtuelle n.f. adj. : technologie permettant une simulation interactive et en temps réel de la réalité. Technique de communication homme-machine consistant à immerger à l'aide de dispositifs d'entrée/sortie particuliers, une personne dans un univers sensoriel de synthèse recalculé en temps réel (images, son, sensations tactiles...). Elle est réalisée à l'aide d'images de synthèse, d'un environnement virtuel en 3D dans lequel on peut évoluer, donnant l'impression d'une immersion dans un monde réel. Ces dispositifs peuvent être des casques, des gants...

Réseau n.m. : ensemble de nœuds (ou pôles) reliés entre eux par des liens (canaux). Les nœuds peuvent être des points massiques simples ou des sous-réseaux complexes. Les canaux sont à leur tour des flux de force, d'énergie ou d'information. Le réseau est une forme ou structure particulièrement présente dans l'organisation du vivant, avec des réseaux « matériels » dans les organismes (réseau sanguin, réseau nerveux, etc), semi-matériels (réseau lymphatique, etc.) et immatériels (réseau social).

Technologie n.f. : vient du mot grec *technología*, *techné* signifiant "art", "compétence" ou "artisanat" et *logos* signifiant l'étude d'une branche de connaissance, d'une discipline. Terme se référant à l'état de l'art dans tous les domaines des savoir-faire pratiques et d'utilisation des outils (l'art, l'artisanat, les métiers, les sciences appliquées et les connaissances) à plusieurs périodes historiques. Il peut aussi se référer aux systèmes ou méthodes d'organisation qui permettent une telle technologie, ainsi que tous les domaines d'études et les produits qui en résultent.

Technologies de l'information et de la communication (TIC ou NTIC) : regroupent les techniques utilisées dans le traitement et la transmission des informations, principalement de l'informatique, d'Internet et des télécommunications.

Vidéo n. m : (mot latin qui veut dire voir) regroupe l'ensemble des techniques permettant l'enregistrement ainsi que la restitution d'images animées, accompagnées ou non de son, sur un support électronique et non de type photochimique.

Web n.m. : ensemble des données reliées par des liens hypertextes dans Internet. Ellipse (abréviation) de World Wide Web. En anglais, world-wide signifie mondial et web signifie toile ou toile d'araignée. Cette toile symbolise les hyperliens entre les ressources du Web.

La technologie d'après Nicolas Schöffer :

« La technologie est l'élaboration et le perfectionnement des méthodes permettant l'utilisation efficace des techniques diverses prises isolément, en groupe ou dans leur ensemble - qu'il s'agisse de techniques ou mécaniques, physiques ou intellectuelles - en vue d'assurer le fonctionnement des mécanismes de la production, de la consommation, de l'information, de la communication, des loisirs, de la construction et de la destruction, ainsi que des activités de la recherche artistique et scientifique. »

Nous distinguerons trois technologies : une technologie instrumentale qui se développe depuis 3 millions d'années. Elle va des outils les plus simples jusqu'aux microprocesseurs. Une technologie sociale qui se manifeste par l'insertion d'idées ou d'objets dans le circuit social, sur les plans financiers, industriels et politiques, par l'intermédiaire de ceux qui représentent les différents secteurs et les différents groupes de pression. Une technologie économique qui concerne les principes et les techniques de rentabilisation des investissements, ainsi que les études théoriques et leur mise au point pratique par des techniciens à la disposition des décideurs. »

Différence entre le Web et Internet :

Internet est un réseau mondial de télécommunications permettant l'accès à de nombreux serveurs.

Le **World Wide Web**, la « toile (d'araignée) mondiale », **le Web**, **la Toile** ou **le WWW** est un système hypertexte public fonctionnant sur Internet qui permet de consulter, avec un navigateur, des pages accessibles sur des sites. Inventé après Internet, **le Web** n'est qu'une des applications d'Internet comme le sont le courrier électronique, la messagerie instantanée, les wikis, les blogs.

5 RESSOURCES DOCUMENTAIRES

Le support numérique étant un média instable et l'évolution des technologies étant rapide, des problèmes de conservation se posent inévitablement quant à ses œuvres, d'où la collaboration active de l'Espace multimédia gantner au projet européen Interreg, Digital Art Conservation (2009-2012), piloté par le ZKM (Karlsruhe). <http://www.digitalartconservation.org>

EN FRANÇAIS

L'Art numérique

Christiane Paul, Paris : Thames & Hudson, univers de l'art (L') num.94, 2004

Arts et nouvelles technologies

Florence de Mèredieu, Paris : Larousse, coll. Comprendre, reconnaître, 2003

Art des nouveaux médias

Mark Tribe, Auteur ; Reena Jana, Auteur ; Uta Grosenick (1960-...), Éditeur (scientifique) ; Boris Kremer, London : Taschen, 2006

Art contemporain, nouveaux médias

Dominique Moulon, Paris : Nouvelles éditions Scala, Collection : Sentiers d'art, 2011

Enjeux et pratiques de la documentation dans les arts visuels contemporains

Anne Bénichou, éd. - les Presses du réel, impr. 2010. - (Perceptions) - Actes du colloque « Documenter : le rôle et le statut de la documentation dans la constitution du patrimoine artistique contemporain » en mai 2006 à l'université McGill, 74^e congrès de l'Association Francophone pour le Savoir - Contient : « Sur quelques problématiques du document dans les pratiques artistiques sur Internet ». Par Bertrand Gauguier (p 169 à 184)

Le Net art au musée

Stratégies de conservation des œuvres en ligne / Anne Laforet. Questions théoriques, 2011

Art contemporain, nouveaux médias

Dominique Moulon. Nouvelles éditions Scala, 2011. (Sentiers d'art)

Digital Art

Wolf Ileser, Editeur : Ullmann Publishing, 2009

EN ANGLAIS

Art and Electronic Media

[Texte imprimé] Edward A Shanken. Phaidon, 2009

WEBOGRAPHIE

Dossier interactif sur les arts numériques

http://www.espacemultimediantner.cg90.net/EXPLORATIONS/arts_numeriques/index.php

Repères chronologiques pour les arts numériques

<http://www.histoiredesarts.culture.fr/reperes/artsnumeriques>

Frise en ligne de Wagner à la réalité virtuelle

<http://www.w2vr.com/timeline/timeline.html>

Vidéo sur les changements de notre société

<http://www.digiborigenes.fr/le-saviez-vous>

Observatoire des arts et technosciences

<http://www.olats.org>

Collection d'ouvrages hypermédia en ligne

<http://www.olats.org/livresetudes/basiques/basiques.php>

Encyclopédie des nouveaux médias

<http://www.newmedia-art.org>

Dictionnaire critique des arts numériques

<http://diccan.com>