

FIGURES DE L'INTERACTIVITÉ

Projet de recherche artistique et pédagogique, mettant en œuvre une synergie entre artistes, théoriciens, et programmeurs-développeurs travaillant sur les problématiques interactives

Cette recherche s'inscrit dans un programme d'enseignement initié l'année dernière à l'Ecole supérieure de l'image (site d'Angoulême). Il vise à munir les étudiants inscrits en DNSEP (4ème et 5ème années), ainsi que les enseignants et techniciens œuvrant sur le multimédia et l'interactivité, des outils physiques et conceptuels leur permettant d'aborder plus aisément et plus efficacement ce nouveau domaine de création artistique.

Au cours de l'année 2000-2001, l'équipe pédagogique a mis en place trois laboratoires afin d'asseoir plus fermement une réflexion commune sur la question des dispositifs interactifs, et les principes mécaniques, électroniques et informatiques sous-tendant ceux-ci.

Préfiguration du projet « Figures de l'interactivité »

ANNÉE SCOLAIRE 2000/2001

L'idée générale qui a présidé à l'élaboration de ce programme centré autour des figures de l'interactivité est double :

- Tout d'abord, il s'agissait de mener un travail d'investigation autour de ce concept qui soit assez large pour nous permettre d'en vérifier la pertinence.

La difficulté ou le risque que nous avons pris dans cette opération est qu'aujourd'hui, il n'existe pas de consensus intellectuel sur cette question, ou, tout du moins, il existe un accord de principe qui admet qu'une telle question est pertinente et a lieu d'être posée.

- Ensuite, ce projet, parce qu'il est un projet d'école, semblait à même de pouvoir fédérer l'ensemble des enseignants autour d'une question commune qui est par essence transversale à tous les médiums.

Intervenants

>STEIM

STUDIO FOR ELECTRO-INSTRUMENTAL MUSIC, AMSTERDAM

STEIM s'implique depuis plusieurs dizaines d'années dans la conception et la fabrication d'outils et d'instruments donnant la possibilité d'agir directement dans le champ sonore et visuel; ces outils sont utilisés par des plasticiens, musiciens, DJ, danseurs et *performers*.

Dans cette exploration des liens entre l'image et le son, le groupe STEIM a réalisé en relation avec des plasticiens des instruments comme *The Hands* ou *The Web* mais aussi, a développé des logiciels dédiés à la performance électronique, dont *The like Machine* et *LiSa* (Live Sampling).

Une autre invention majeure chez STEIM est *Imag/Ine*, un échantillonneur/manipulateur de sons développé avec Tom Demeyer et Steina Wasulka, conçu pour les actuels et futurs *performers* d'images.

ÉQUIPE WORKSHOP

Michel Waisvisz, directeur de STEIM, compositeur, interprète.

Frank Baldé, compositeur, interprète.

Frédérique Curien, enseignant son à l'ÉSI, site d'Angoulême.

Jean-Marie Dallet, enseignant multimédia à l'ÉSI, site d'Angoulême.

Joël Grelier, technique son à l'ÉSI, site d'Angoulême.

OBJECTIFS DU WORKSHOP

Plusieurs objectifs sont visés à travers la venue et le travail sur une semaine avec STEIM :

- La première partie du workshop doit permettre aux étudiants d'aborder les questions relatives à l'invention d'interfaces interactives sonores et de se familiariser avec la notion de capteurs. Un autre problème est aussi soulevé, celui de la constitution d'équipe de recherche dans les arts numériques, capables de réunir des artistes, des électroniciens, des programmeurs, des théoriciens autour d'un projet.

- La deuxième partie du workshop est consacrée à l'exploration pratique du domaine des situations sonores interactives, champs artistiques où s'établissent des relations entre le son, sa composition et d'autres éléments tels que le geste de l'instrumentiste, le mouvement du danseur, le déplacement du spectateur, l'image vidéo, etc.

- Finalement, ce qui est recherché aussi, c'est de pouvoir faire sentir aux étudiants que ce que l'on appelle une figure de l'interactivité, c'est avant tout un mouvement, une gestuelle du corps dans l'espace. Une figure n'est pas plate mais doit s'imaginer comme virtuellement dépliant dans la profondeur de l'écran où de la scène.

BILAN PÉDAGOGIQUE

- Tout d'abord, la présentation par STEIM de leur parcours artistique, technique et théorique fut l'occasion pour les étudiants de les interroger sur leurs modalités de fonctionnement, de comprendre les liens qui les unissaient à d'autres structures de recherche principalement européennes.

- Un concert fut organisé avec des instruments électroniques interactifs mettant en scène le corps de l'instrumentiste. Cette manifestation permis de mettre en évidence le concept de *la philosophie physique*¹ fondée par Michel Waisvisz.

- Après un premier exercice qui consista pour les étudiants à inventer un instrument électronique sonore et à imaginer les contraintes techniques et budgétaires afférentes à sa réalisation, ils furent confrontés ensuite à l'apprentissage concret d'un ensemble de technique conduisant, d'une part, à la construction du matériau sonore, d'autre part, à la mise en œuvre d'interactions diverses.

¹ La philosophie physique défend l'idée que les axiomes de la philosophie s'expriment, sous leur forme la plus succincte et la plus explicite, à travers la manipulation physique d'instrument, plutôt qu'à travers le modèle abstrait du langage parlé ou écrit.

Cela donna lieu à de nombreuses expérimentations gestuelles, à des danses sonores, à des manipulations visant à comprendre les limites des interfaces et des programmes utilisés.

> **DOMINIQUE PETITGAND**

VISITE DES ATELIERS, DISCUSSION AVEC LES ÉTUDIANTS, CONFÉRENCE

Dominique Petitgand conçoit, compose et réalise une chronique sonore, série ouverte de pièces acoustiques, parlées et musicales qui se donnent à entendre selon différents dispositifs : diffusion dans l'obscurité, installations sonores et éditions CD.

Le travail que réalise Dominique Petitgand s'attache formellement à mettre en jeu la situation d'écoute ou pour le dire autrement, à mettre en perspective le point d'écoute. Les dispositifs sonores créés des situations fluctuantes dans lesquelles des sons donnent à « voir » des images, à imaginer des corps, à se raconter des histoires avant que de s'évanouir dans le silence.

OBJECTIFS

Le travail plastique de Dominique Petitgand nourrit notre réflexion menée sur les figures de l'interactivité selon deux axes principaux :

- L'« auditeur-spectateur » se trouve placé dans une situation inverse à celle du cinéma muet dans lequel des corps agités restaient sans voix. Les images ne donnent plus ici à entendre. En effet, dans le cinéma sonore de Dominique Petitgand, ce n'est plus l'œil qui écoute mais l'oreille qui voit.

Il nous semblait important que les étudiants expérimentent, dans les conditions d'écoute optimale voulues par l'artiste (la salle de cinéma plongée dans le noir, les enceintes situées derrière l'écran ou sur ces côtés), le lien qui lie le son à l'image, pour leur faire toucher du doigt l'importance, voire la puissance de cette relation dans le faire interactif.

- Cette position renversante, cette situation de décollement nous permet de sentir qu'entre l'image et le son existe une distance, un espace que l'imaginaire vient remplir. L'activité qui résulte de ces processus associatifs images/sons demande une attention cognitive, une

faculté mentale de conception². Sa mise en évidence par des moyens plastiques nous intéresse dans la mesure où elle met en avant une perspective psychique, psychophysiologique si l'on veut, dont nous devons explorer les modalités dans le cadre de notre étude sur les figures de l'interactivité.

> CHRISTIAN LAROCHE

ARTISTE, ENSEIGNANT ROBOTIQUE (BEAUX-ARTS DE DIJON, ARTS APPLIQUÉS DE PARIS), CONCEPTEUR D'INTERFACE HOMME-MACHINE

Christian Laroche est un artiste conçoit des automates complexes réagissant à la présence de l'homme. Il a aussi travaillé à la mise au point d'interface homme-machine avec de nombreux artistes. On peut notamment citer ses contributions sur les installations interactives de Piero Gilardi, *Nord versus Sud*, réalisée dans le cadre de la Biennale *Artifices 2* en 1992, de Eric Samack, *La cage*, 1994, de Jean-Louis Boissier, *Flora Petrinsularis*, 1993, *Moments de Jean-Jacques Rousseau*, 1998, de Jean-Marie Dallet, *Île de Batz*, exposée à Tokyo lors de la Biennale ICC (Inter Communication Center) en 1999.

OBJECTIFS

Le but que nous nous sommes fixés pour le workshop est simple. Il s'agit de réaliser un capteur, le plus modeste possible. Ce qui prévaut dans cette démarche c'est tout à la fois un soucis pratique et économique mais aussi pédagogique.

- Pratique parce que la facilité d'écriture du programme électronique, de même que celle de sa construction laissent aux étudiants l'autonomie de pouvoir refaire ce capteur infra rouge.

- Économique car le coût d'investissement nécessaire à l'acquisition des divers composants électroniques est faible.

- Pédagogique enfin, parce que la réalisation d'une telle interface, faite pour être installée dans l'espace, autorise, lorsqu'elle est connectée à un logiciel de gestion des images et du son comme Macromedia Director par exemple, le déclenchement d'événements à

² C'est dans ce sens qu'il faut comprendre l'idée de « Ciné-mental » telle que l'utilise P. Brignone dans son texte sur D. Petitgand. Patricia Brignone, « Ciné-mental », in *Point Ligne Plan*, présentation du travail de D. Petitgand, Centre national des arts plastiques (DAP) et le groupe de recherches et d'essais cinématographiques.

partir des mouvement du corps.

Ce qui est important ici c'est de pouvoir imaginer des modes de relation interactives qui ne passent pas forcément par l'écran de l'ordinateur mais dans une mise en scène du corps du spectateur.

BILAN PÉDAGOGIQUE

- Le bilan de ce workshop est très positif puisqu'il a permis à tous les étudiants de prendre conscience de la relation triangulaire étroite qui unit le capteur via le programme au corps du spectateur. En effet, faire-faire un mouvement au spectateur c'est aussi, sur un autre plan, décrire ce geste à travers un algorithme et donc manifester cette intention d'auteur à travers une interface spécifique.

- Trois étudiants, à la suite de ce workshop, ont décidé de concevoir pour leur diplôme de troisième et cinquième année (DNAP et DNSEP) des installations interactives dans lesquelles les comportements des spectateurs sont analysées par des capteurs.

Ces installations sont conçues en fonction de paramètres qui prennent en compte la distance du spectateur par rapport à une forme données ou bien de la puissance de son souffle qui en activant la rotation d'ailettes modifient l'affichage des images à l'écran.

> METAMKINE

COLLECTIF D'ARTISTES

Le groupe Metamkine est connu à travers le monde pour ces performances audio-visuelles. Lors de concert *live*, ils créent des ambiances qui mixent des *samples* pré-enregistrés d'images et/ou de sons à des improvisations sur ces médias effectuées en direct.

Toutes les techniques du cinéma expérimental sont utilisées : grattage de la pellicule, dessins et dépôt d'aquatinte sur la gélatine, procédé de solarisation, etc. Le travail sonore prend comme matériaux de base le vinyle, cassé et assemblé à l'envers ou bien l'incision dans le disque comme des méthodes primitives de création de boucle.

OBJECTIFS

Le travail de déconstruction/construction audio-visuel mené par les Metemkine rencontre notre projet sur plusieurs points :

- Mettre en évidence le lien aléatoire qui unit le son à l'image. On pourrait, en brusquant le trait et en se plaçant sur le terrain de la signification, comparer cette non nécessité de la relation au rapport qu'entretiennent depuis Saussure, le signifiant et le signifié.
- Construire des installations audio-visuels toutes activables et mixables à partir d'une interface commune. Ce qui nous semble pertinent ici, c'est le mélange des moments audio-visuels réalisés par les étudiants qui doit permettre une double mise à distance des phénomènes sonores et visuels, autrement dit, pour utiliser le langage en vigueur avec les nouveaux médias, une hypertextualisation de ces moments d'images et de sons.

BILAN PÉDAGOGIQUE

L'impression finale laissée par ce workshop est qu'il a constitué pédagogiquement l'un des moments forts de l'école cette année.

- Les étudiants ont bien compris ce travail de déconstruction/construction du continuum audio-visuel.
- Tous sont allés au bout de leur projet, ce qui a pu donner lieu à une exposition collective de leurs travaux respectifs.
- Un concert fut aussi organisé, pendant le festival de la bande dessinée, qui permis aux étudiants de sentir ce que pouvait être le rapport du son et de l'image en 1000 Kw et 12 x 9 m de toile blanche.

> PROJET MUSÉE

EN COORDINATION AVEC LES MUSÉES DE LA RÉGION POITOU-CHARENTES

Le projet musée est à vocation expérimentale. Il se développe en collaboration et en coproduction avec les musées de la région Poitou-Charentes.

ÉQUIPE PROJET

MUSÉE :

Pascal Vila, directeur du conseil des musées de la région Poitou-Charentes

Pierre Bourg, conservateur du musée de Cognac

Jean-Pierre Melot, conservateur des musées de Rochefort

David Bodin, en charge du musée d'arts et d'histoire de Rochefort

ÉSI :

Emmanuelle Baud, enseignante multimédia à l'ÉSI, site Poitiers

Jean-Marie Dallet, enseignant multimédia à l'ÉSI, site Angoulême

Yves Sacquepée, enseignant photo à l'ÉSI, site Angoulême

OBJECTIFS

Le but de ce projet est de créer à l'aide des nouveaux outils de communication, cédéroms et Internet, de nouveaux modes de médiatisation des objets d'art exposés dans les musées.

Dans ce cadre, il est demandé à l'étudiant de construire un récit interactif autour d'un ou de plusieurs objets choisis dans les différents musées de la région.

L'écriture de ces récits empruntent aux formes du documentaire, de la fiction, de l'hypertexte. Les étudiants utilisent des moyens d'expression plastique comme le dessin, la photographie, l'animation, la vidéo, le son, etc.

On part du principe que pour chaque projet, les étudiants doivent réaliser des images spécifiques conçues dès le départ en fonction d'un scénario interactif³.

Dans tous les cas, ce qui est privilégié, c'est l'interprétation interactive que donne l'étudiant de l'objet muséal, c'est l'inventivité dont il fait preuve lors du procès de la description interactive.

BILAN PÉDAGOGIQUE

On peut dégager trois points très positifs dans ce projet musée, somme toute assez balisé par l'équipe pédagogique :

³ Comme le souligne J.-L. Boissier, « La notion de saisie, peut être élargie, au delà des méthodes de prise de vues et d'acquisition de données, aux principes de la consultation interactive. », in J.-L. Boissier, *Programmes interactifs*, catalogue d'exposition, Centre d'art d'Ivry-CREDAC, p. 7.

- l'invention de dispositifs de prise de vues à même de rendre compte des interactions avec les objets.

- La mise au point de scénarios dans lesquels furent pris en charge en amont de la réalisation, des problèmes conceptuels et sensitifs, à savoir l'écriture d'algorithme et celle de la relation avec le spectateur.

- Dans les réalisations les plus abouties, des figures interactives nouvelles mettent en scène avec acuité le fonctionnement primitif des objets ainsi que leur maniement.

Organisation/ logistique

Nous proposons d'élaborer le projet de recherche « Figures de l'interactivité » sur une durée initiale de deux années scolaires, correspondant au cycle d'études du DNSEP, ainsi qu'à l'organisation temporelle adoptée à l'ÉSI pour certains Ateliers de Recherche et de Création.

La première année sera consacrée à la préparation des laboratoires et des séminaires qui donneront lieu, d'une part, à la production d'objets interactifs et, d'autre part, à l'enregistrement et à l'organisation de la matière théorique produite lors des séminaires.

La deuxième année nous servira à créer un site Internet à partir des informations recueillies l'année précédente. Elle nous permettra aussi de concevoir les modalités d'exposition des travaux réalisés dans le cadre des laboratoires.

Laboratoires

Un laboratoire d'une semaine (cinq jours) sera mis en place chaque trimestre à l'École supérieure de l'image. Ces laboratoires privilégieront l'expérimentation pratique, faisant appel à des intervenants artistes et développeurs, oeuvrant autour d'un thème précis clairement exposé (termes, objectifs, méthodes, organisation du travail, communication des résultats). En principe, chaque laboratoire sera animé par deux

intervenants extérieurs, accompagnés par une équipe pédagogique de l'ÉSI (enseignants, techniciens). Les laboratoires seront ouverts sur inscription aux étudiants de l'ÉSI, et aux étudiants émanant d'autres écoles d'art appartenant au réseau national ; des enseignants et techniciens de ce réseau pourront également s'y inscrire, selon les possibilités (effectif limité).

À la fin de chaque laboratoire, une session bilan avec tous les participants permettra de comparer l'état de l'expérimentation atteint aux objectifs préalables, d'identifier des problèmes nécessitant un travail approfondi à l'avenir, et, le cas échéant, de redéfinir la/thématique/s prévues pour les laboratoires ultérieurs. L'application de ce système de suivi permettra d'effectuer d'éventuels ré-ajustages au programme, et de constituer progressivement une historique pouvant ensuite fournir la base d'outils pédagogiques (documentation sous forme d'archives, recommandations ou propositions pour de futures activités d'expérimentation liées à la problématique...).

Séminaires

Le pendant de l'activité pratique des laboratoires prendra la forme d'un séminaire de deux jours, programmé vers la fin de chaque trimestre, où seront exposés et débattus les principes conceptuels et théoriques sous-tendant les processus artistiques interrogés par le projet de recherche. Fonctionnant de façon distincte des laboratoires, ce séminaire permettra entre autre chose de confronter et de comparer les approches mises en œuvre lors des laboratoires, et d'évaluer leur portée pédagogique et artistique. En principe, sera présent au séminaire au moins l'un des intervenants engagés au cours de chaque laboratoire, qui agira comme porte-parole de celui-ci. Le séminaire sera modéré par un artiste ou théoricien choisi en fonction de sa capacité à animer un débat sur la problématique de l'interactivité, et à en fournir un témoignage ; il sera ouvert aux inscrits de l'École supérieure de l'image, ainsi qu'aux intéressés émanant d'autres écoles d'art (enseignants, étudiants).

Programme des laboratoires

Avec les trois sessions de travail que nous nous proposons de réaliser, l'idée est d'aborder trois champs de création importants dans les multimédias interactifs : le son, l'image animée, la lettre.

De manière singulière, chacun d'entre eux nous permettra de poser la question des figures de l'interactivité, de vérifier si elles sont, dans leur forme primitive, attachées à un champ ou bien autonomes et donc transversales à tous les champs.

Les thèmes de recherche énoncés dans les laboratoires recourent, à des degrés divers, les préoccupations énoncées dans le programme pédagogique. Il est bien évident qu'ils ne peuvent pas « coller » exactement à ce programme, écart qui sera pour parti comblé par les séminaires organisés chaque trimestre.

> ENTENDRE, ÉCOUTER, COMPRENDRE

PREMIER TRIMESTRE

Frédérique Curien, Jean-Marie Dallet, Joël Grelier

8 jours

« Seul la motivation permet d'entendre un signal dont le niveau est au moins inférieur de 3 décibels au bruit de fond moyen; l'intérêt est donc dirigé depuis le Système Nerveux Central par un processus centripète qui permet, par sommation ou corrélation, d'extraire préférentiellement des signaux du bruit. » Le « cocktail party effect » que décrit C. Cherry en 1950, pose la question du cadrage sonore et partant de la *pulsion auscultante* dans ces fonctions de repérage et de focalisation

PROPOSITION D'INTERVENANTS

Jérôme Joy, enseignant à la villa Arson de Nice, modérateur du projet Collective JukeBox

Dominique Petitgand, artiste, auteur de nombreuses « pièces musicales »

Éric Samack, artiste

C'est cette question du cadrage sonore et des notions de hors champ sonore qu'elle soulève que nous tenterons de développer dans des installations sonores interactives sur écran ou bien encore dans l'espace.

> **CINÉMA ET INTERACTIONS**

DEUXIÈME TRIMESTRE

Jean-Marie Dallet, Laurent Makowek

8 jours

Nous partirons de l'hypothèse que le cinéma primitif par l'inventivité dont il a fait preuve tant formellement que thématiquement, puisse servir à nourrir une réflexion centrée sur le cinéma interactif.

Nous étudierons tout particulièrement les notions de temps (temps linéaire, temps entrelacé, temps bouclé), celle d'espace (lecture topologique des images, rapprochement d'espaces éloignés, etc.) tout en nous attachant à mettre en évidence, par la construction de petites fictions interactives, ce qui, dans l'image, fait interaction.

PROPOSITION D'INTERVENANTS

Jean-Louis Boissier, professeur des Universités, Université Paris 8, Saint-Denis

> **TYPGRAPHIE, MOUVEMENT, INTERACTIONS**

TROISIÈME TRIMESTRE

Jean-Marie Dallet, Laurent Makowek, Dominique Richir

8 jours

Il s'agira lors de cette session de lier la lettre à des mouvements, à des interactions sonores et visuelles pour explorer les conditions de création de poésies interactives. Dans cette perspective, nous analyserons comment, dans certains médium, la lettre a pu être utilisées autrement que comme un ensemble de signes destinés simplement à véhiculer un message linguistique.

Nous étudierons principalement les livres d'artiste, les génériques de film, les habillages des chaînes téléés pour mettre à jour certains principes de réalisation qui nous servirons alors dans la réalisation de cours poèmes interactifs mettant en scène la lettre.

PROPOSITION D'INTERVENANTS

Frédéric Durieu, programmeur de nombreux cédérom dont l'*Alphabet*
Bruno Scofidio, enseigne le graphisme à l'École nationale des arts
décoratifs de Strasbourg
Philippe Truffau, réalisateur

Dans le cadre de ces laboratoires, nous serons sans doute amené à encourager la création d'interface qui s'éloigne de l'écran, c'est à dire d'interface utilisant des capteurs de présence, de distance, de pression, etc.

Dans un premier temps, il est donc nécessaire de prévoir l'intervention d'un spécialiste de la robotique qui sera à même de discuter avec les étudiants de la faisabilité des interfaces homme-machines imaginées, de même que d'assurer, une fois le projet arrêté, la réalisation de ces interfaces tant sur le plan électronique que sur celui de l'informatique.

Dans un deuxième temps, il faut songer qu'une telle démarche de notre part implique que nous nous réservions la possibilité d'acheter du matériel électronique pour l'expérimentation : capteurs, cartes, câbles, etc.

PROPOSITION D'INTERVENANTS

Christian Laroche, artiste, enseignant robotique (Beaux-arts de Dijon, Arts appliqués de Paris), concepteur d'interface homme-machine pour de nombreux artistes

Programme des séminaires

Le séminaire interdisciplinaire *Figures de l'interactivité* prend en compte un territoire de réflexion émergeant autour du numérique dans lequel des créateurs et des chercheurs, inscrits dans des démarches et des univers artistiques distincts, participent à l'élaboration de concepts et de langages qui tendent vers une problématique commune.

> PENSER LA RELATION INTERACTIVE

PREMIER TRIMESTRE

Il n'y a d'interactivité que dans le cadre d'une relation. On pourrait même ajouter qu'avec les multimédias interactifs, ce qui est important, c'est la forme que prend la relation.

Nous essaierons avec nos invités d'interroger cette forme de la relation, de voir ce comment elle se construit, avec quels matériaux. Nous tenterons aussi de voir dans quelle mesure une telle forme peut être considérée comme originale.

PROPOSITION DE CONFÉRENCIERS

Gérard Chazal, Anne-Marie Duguet, Knobotic Research, Marie-Hélène Serra

> QU'EST CE QUE LA FIGURATION INTERACTIVE

DEUXIÈME TRIMESTRE

Que peut bien vouloir dire figurer interactivement les choses ? Comment dessiner les contours de la figure interactive ? Quelle nouvelle perspective ou encore quelle nouvelle « forme symbolique » de représentation du monde est en jeu ici dans les récits interactifs ?

PROPOSITION DE CONFÉRENCIERS

Raymond Bellour, Jean-Louis Boissier, Dominique Chateau, George Legrady, Lev Manovich

> LA GESTUELLE INTERACTIVE

TROISIÈME TRIMESTRE

Sans mouvement pas d'interactivité. C'est à partir de ce constat que nous engagerons une discussion sur ce que peut vouloir dire décrire interactivement un geste, quel continuum cela suppose-t-il entre la saisie des informations et leur rendu sur un écran.

Nous interrogerons aussi ce qu'est un geste et comment celui-ci est prolongé dans l'espace de la scène ou de l'écran par les outils interactifs que sont les figures de l'interactivité.

PROPOSITION DE CONFÉRENCIERS

Andréa Davidson, Michel Guérin, Jean Lancri, Annie Luciani (ACROE)

Dans un deuxième temps, nous aimerions que l'année passée à réfléchir et à agir autour du concept de *Figures de l'interactivité*, soit une occasion de prendre date sur cette problématique.

Deux projets nous semble aller dans le sens d'une ouverture de nos recherches vers le monde extérieur : l'élaboration d'un site Internet, la création d'une exposition.

> CRÉER UN SITE INTERNET

Les actes des séminaires ainsi que les propositions plastiques des étudiants feront l'objet d'une publication en ligne. Un site Internet sera créé qui constituera une mémoire organisée du travail propédeutique et créatif. Pour une meilleure lisibilité, ce site sera conçu d'emblée en français et en anglais.

Une réflexion particulière est à mener autour des informations mises en ligne de manière à les concevoir comme des outils pédagogiques culturels. Par exemple, les travaux des étudiants feront l'objet d'une description "abstraite" dans laquelle les principes qui sous tendent la relation interactive seront mis en valeur.

► EXPOSITION

Le séminaire annuel sera programmé conjointement à une exposition de travaux réalisés dans le cadre ou dans la suite des laboratoires. Un nombre limité de travaux considérés comme exemplaires, témoignant d'un fort engagement expérimental et d'ouvertures originales sur les problématiques interactives, seront donnés à voir et fourniront un corpus d'œuvres de référence pour les débats. Moins que de leur état d'achèvement, de mise en forme « professionnelle », la sélection des œuvres exposées dépendra de leur portée épistémologique, de leur aptitude à repousser l'interrogation sur les mécanismes et les concepts de l'interactivité. Selon la thématique adoptée pour le séminaire et exposition de fin d'année, ces manifestations pourront avoir lieu « extra muros », étant hébergées par une structure particulièrement intéressée par cette problématique, donnant ainsi au programme de recherche une meilleure visibilité.

A travers ce programme, nous souhaiterions sensibiliser étudiants et enseignants aux problématiques interactives qui aujourd'hui constituent un point charnière de la recherche artistique. Les étudiants inscrits en DNSEP, ainsi que l'équipe pédagogique en assurant l'encadrement, seront ainsi munis pour s'affronter aux programmes de recherche post-diplôme et de troisième cycle, qui ouvrent désormais de nouvelles perspectives au sein des écoles d'art. En instituant formellement dans l'école d'art une série de laboratoires et de séminaires de recherche, impliquant un réseau d'intervenants émanant de structures et de disciplines diverses, nous pourrions mieux préparer le terrain pour l'élaboration de projets de recherche avancés, intégrant à part entière des artistes à des plate-formes d'expérimentation pluridisciplinaires.

Lors de l'affinement du calendrier, nous nous efforcerons de tenir compte de manifestations et d'activités pouvant s'associer aux nôtres. En effet, une synergie avec des structures et des personnes oeuvrant dans des optiques comparables est à privilégier, surtout dans le secteur encore aujourd'hui peu développé que recouvrent les nouvelles formes d'expression artistique.

Parmi les partenaires pressentis :

CEDAR (Coordination des Ecoles D'Art en Réseau),

<http://www.491.org/cedar>

Centre national de la danse, Département du développement de la culture chorégraphique, Pantin (???)

IIM (Institut International de la Marionnette), Charleville-Mézières

Roman Paska

IRCAM

Département de la pédagogie, directrice Marie-Hélène Serra

Royal Institute of Technology (KTH), Stockholm

CID, Centre for user-oriented IT DÉSIgn, directeur Ynve Sundblad

Saint Martin's College (Londres), directeur Chris Wainwright

Society for Old and New Media, Amsterdam

Marleen Stikker

STEIM (Studio for Electro-Instrumental Music), Amsterdam

Michel Waisvisz

Université de La Rochelle, Maison des Sciences de l'homme, directeur Stéphane Becuwe

ZKM (Zentrum für Kunst und Medientechnologie), Karlsruhe

Peter Weibel

Parmi les intervenants pressentis (artistes, développeurs, théoriciens) outre ceux déjà cités précédemment :

John Bowers

Edmond Couchot

Scott de la Hunta

Sher Doruff (Keystroke)

Graham Harwood

Ryszard W. Kluszczyński

Bernd Lintermann (x-frog)

Rafael Lozano-Hemmer

Gideon May

Antonio Muntadas

Netochka Nezvanova (Nato)

Alexei Shulgin

Chris Wainwright

Walter Van der Cruysen (ASCII art ensemble)

Michel Waisvisz

Note pédagogique

L'interactivité, cette action réciproque en temps réel entre l'homme et la machine, modifie nos modes de lecture traditionnels. En effet, ces modes ne sont pas donnés a priori; ils dépendent de la nature des supports capables de véhiculer l'information et de l'état des connaissances humaines à un moment donné de l'histoire. Jusqu'à présent ces supports étaient fixes, rigides, et ces deux contraintes matérielles impliquaient des constantes de forme. Ainsi la feuille de papier, la photographie, la toile du peintre imposaient comme surface de lecture le plan; le livre ou la bobine de film développait l'image d'un temps linéaire, géométriquement décomposable plan par plan, avec un début et une fin. À l'inverse, le multimédia interactif présente la particularité d'être un support dynamique. L'information, codée sous forme d'éléments binaires (0, 1), n'est plus entièrement donnée à voir ou à entendre. Elle est là, sans être totalement affichée. En effet, les éléments numérisés présentent la propriété d'être « uchronique », hors du temps, et « utopique »⁴, hors de l'espace : ils sont absents tout en étant potentiellement présents. C'est au spectateur, par son action sur l'écran, d'actualiser les potentialités de l'hypertexte et des hypermédias. Celui-ci présente une méthode d'organisation de l'information qui procède non plus de façon linéaire mais par association d'idées en structurant un réseau vivant de liens entre les données.

La numérisation croissante d'informations, actuelles ou passées, qui doivent alimenter les gigantesques hypertextes planétaires consultables à partir d'ordinateurs individuels, pose de manière nouvelle la question de la transmission du savoir. À présent, le problème est moins celui du stockage de l'information que celui de l'accès à cette information. Comment aller chercher cette fiche parmi les milliers de notices existantes ? Quels chemins emprunter pour naviguer avec assurance dans telle mémoire automatique ? L'élaboration d'un hypertexte ne saurait se réduire à la saisie de données, fussent-elles toutes les données. Cela doit se faire par la construction d'architectures d'images, de sons, de textes capables de proposer des modèles de circulation dans l'espace des données.

⁴ E. Couchot, « La synthèse du temps », in *Les cahiers du CCI*, numéro spécial : « Les chemins du virtuel », Centre George-Pompidou, 1989, p. 120.

Comme l'écrit Bill Viola, « nous partons des modèles de l'œil et de l'oreille pour nous diriger vers des modèles de processus de pensée, de structures conceptuelles du cerveau »⁵. L'écran de l'ordinateur devient la « membrane cérébrale » où s'affrontent immédiatement, directement, le passé et le futur, l'intérieur et l'extérieur, sans distance assignable et indépendamment de tout point fixe. L'écran connecte le sujet de l'œuvre au sujet à l'œuvre. Il est le lieu central de cet échange, à la fois lieu de l'énonciation et de l'interaction, affichage et interface. Chaque écran présent devant moi est une porte, un seuil à franchir qui sépare deux moments de l'expérience du regard : d'une part « voir en perdant » et d'autre part « voir apparaître ce qui se dissimule »⁶. Il est la surface à partir de laquelle je ménage, j'organise, je prévois un accès à la mémoire.

Je pars de l'hypothèse que ces figures d'accès à la mémoire sont les nouveaux outils, les nouvelles « syntaxes » nécessaires à l'élaboration des structures hypertextuelles. L'élaboration de ces théâtres de la mémoire suggère de nouvelles « formes symboliques » d'échange qui ne passent pas forcément par le langage écrit. Les dispositifs hypertextuels nous obligent à reconsidérer certains modèles de langage d'avant l'apparition du livre : le langage oral, gestuel, musical, iconique, plastique. Se sont dans ces expressions singulières d'un continuum sémiotique qu'il nous faut désormais trouver les « phonèmes », les « mots », nécessaires à la construction des hypertextes.

⁵ B. Viola, « Y aura-t-il copropriété dans l'espace des données ? », in *Communication*, n° 48, Seuil, 1988, p. 70.

⁶ Georges Didi-Huberman, « L'interminable seuil du regard », in *Ce que nous voyons, ce qui nous regarde*, Minuit, 1992, p. 45.

Intention pédagogique

En s'appuyant principalement sur l'observation et la description des multimédias interactifs, il s'agira simplement de repérer puis d'analyser les concepts principaux qu'ils mettent en valeur. À partir de cette réflexion menée en amont, nous commencerons ensuite l'élaboration d'une typologie des figures de l'interactivité qui toutes, dans la mesure du possible, donneront lieu à une réalisation numérique interactive.

Cette méthode introductive au langage de l'interactivité présente un double avantage : d'une part, éveiller la curiosité, développer le regard critique ainsi que la faculté d'analyse et, d'autre part, encourager les étudiants à créer des objets interactifs, ce qui nécessite de développer et de rassembler des compétences qui jusqu'à présent étaient réparties dans les différents métiers de la vidéo, du cinéma, du son, de la photographie, du graphisme, de la programmation, etc.

Parallèlement à cet apprentissage, le travail artistique ou théorique que les étudiants développeront fera l'objet d'un suivi spécifique. Il donnera lieu à des entretiens individuels ou servira d'embranchement à des discussions communes. Ce sera l'occasion par des commentaires, des interrogations, des renvois vers des œuvres ou une littérature existantes de susciter une réflexion spéculative et pratique indispensable à qui veut ouvrir son travail de création vers des perspectives de recherches nouvelles.

Il est bien entendu que toutes ces bonnes intentions doivent être étalonnées à l'aune du savoir des étudiants de même qu'à celle de leur évolution au cours de l'année scolaire. La visée pédagogique étant d'amener progressivement les étudiants à une autonomie aussi bien technique que théorique.

Les savoirs

Nous partirons de l'hypothèse qu'une figure est un « module », une forme spacio-temporelle dont le rôle est double : à la fois possibilité de provoquer une action de la machine, symbole de cette action et outil permettant de la faire exécuter. Dans ces conditions, un module interactif apparaît comme une machine à « faire faire » : faire agir le spectateur mais aussi faire réagir le programme qui la décrit.

> Premier trimestre

De manière implicite, la définition des figures donnée ici, suggère qu'elles sont des entités dont la fonction première est de relier le « spec-acteur » à l'interface-monde. Autrement dit, elles ont pour but de mettre en scène des fonctions de relation. Cela veut dire enfin que la nature et la signification des modules interactifs jouent un rôle dans l'établissement du lien avec le spectateur.

Nous chercherons à circonscrire dans un premier moment l'idée de relation. À cette question importante puisqu'elle porte en elle la notion d'altérité, différents éclairages seront apportés :

1 – technique : l'interface comme système d'Entrée/Sortie de l'information, les différents types de capteurs, les portes logiques, ...

2 – linguistique : les différents modèles de la communication du « linéaire » au « non verbal » en passant par le concept de *feedback*, l'écriture algorithmique, ...

3 – psychologique : le concept de motivation considéré comme l'aspect dynamique de l'entrée en relation d'un sujet avec le monde, les composantes élémentaires du comportement, la question de l'intentionnalité, ...

Bibliographie sélective

- Anderson Alan Ross, *Pensée et machine*, ouvrage collectif, Éd. Champ Vallon, 1983.
- Bourriaud Nicolas, *Esthétique relationnelle*, Éd. Les presses du réel, 1998.
- Breton Philippe, *Une histoire de l'informatique*, Éd. Seuil, Paris, 1990.
- Couchot Edmond, *Images. De l'optique au numérique*, Éd. Hermès, Paris, 1988.
- Chazal Gérard, *Le miroir automate*, Éd. Champs Vallon, Seyssel, 1995.
- Durand Jacques, *Les formes de la communication*, Éd. Bordas, Paris, 1981.
- Eco Umberto, *L'œuvre ouverte*, Éd. Seuil, Paris, 1965.
- Gardner Howard, *Histoire de la révolution cognitive*, Éd. Payot, 1993.
- Nuttin Joseph, *Théorie de la motivation humaine*, Éd. P.U.F., 1980.
- Sami-Ali, *L'espace imaginaire*, Éd. Gallimard, 1974.
- Tanenbaum Andrew, *Architecture de l'ordinateur*, Éd. InterEditions, Paris, 1991.
- Von Neuman John, *Théorie générale et logique des automates*, Éd. Champ Vallon, 1996.

> Deuxième trimestre

Dans un deuxième moment, nous passerons à l'étude des figures proprement dite. Cette enquête empruntera les chemins de la théorie et de la pratique. La théorie tout d'abord, nous permettra de faire valoir l'idée de figure dans une variété de domaine : rhétorique, philosophie, littérature, musique, cinéma, danse. La pratique ensuite, nous aidera à mettre à jour des figures par observation et description des œuvres interactives mais aussi des cédéroms, des sites Internet, des jeux, des logiciels commerciaux ou expérimentaux.

Nous essaierons de montrer comment ces interfaces, en fonction de leur contenu, traduisent les idées en expressions textuelles, graphiques, sonores ou iconiques... Nous nous attacherons alors à repérer et à analyser dans ces expressions des métaphores, des analogies, des constructions et des agencements singuliers, bref, tout ce qui peut relever d'une écriture spécifique aux multimédias numériques.

Bibliographie sélective

- Aubral François, Château Dominique, *Figure, figural*, Éd. L'harmattan, 1996.
- Barthes Roland, *La chambre claire*, l'Étoile, Éd. Gallimard, Le Seuil, Paris, 1980.
- Barthes Roland, *Le plaisir du texte*, l'Étoile, Éd. Seuil, Paris, 1973.
- Bazin André, *Qu'est-ce que le cinéma ?*, Éd. du Cerf, Paris, 1985.
- Bonitzer Pascal, *Le Champ aveugle*, Éd. Cahiers du cinéma, 1999.
- Boutot Alain, *L'invention des formes*, Éd. Odile Jacob, 1993.
- Chazal Gérard, *Forme, figure, réalité*, Éd. Champs Vallon, Seyssel, 1997.
- Chion Michel, *L'audio-vision*, Éd. Nathan Université, Paris, 1990.
- Fontanier Gilles, *Les figures du discours*, Éd. Flammarion, Paris, 1977.
- Kristeva Julia, *Le langage cet inconnu*, Éd. Seuil, Paris, 1981.
- Lyotard Jean-François, *Discours, figures*, Éd. Klincksieck, Paris, 1971.
- Murray Schafer Robert, *Le paysage sonore*, Paris, Éd. J.-C. Lattès, 1979.

> Troisième trimestre

Dans un troisième moment, nous poserons la question du geste en partant du principe que la lecture des figures interactives *doit* se faire à partir de la « gestuelle ». Le dépliement d'un module est ainsi l'occasion d'une mise en mouvement de la main et/ou du corps du spectateur au sein de la scène plus vaste que trace l'espace de l'interface.

Cette réflexion sur la figuration interactive du geste posera les questions de la « naturalité », de la « culturalité », voire de l'universalité des postures gestuelles rencontrées; elle obligera aussi à s'interroger sur le rôle privilégié tenu par l'index dans le procès de la

désignation interactive; enfin, elle nous entraînera sur les pas de la danse puisque la question de la gestualité est aussi une histoire de rythme, de dynamique, de trajectoire dans l'espace.

Bibliographie sélective

- Chastel André, *Le geste dans l'art*, Éd. Liana Levi, 2001.
- Guérin Michel, *Philosophie du geste*, Éd. Actes Sud, 1995.
- Humphrey Doris, *Construire la danse*, Traduction et préface de Jacqueline Robinson, Éd. de L'Harmattan, 1998.
- Hutchinson Guest Ann, *Dance notation : the process of recording movement on paper*, Éd. Dance book, London, 1984.
- Kubler Georges, *Formes du temps*, Éd. Champ libre, Paris, 1980.
- Lancry Jean, *L'index montré du doigt*, Éd. L'harmattan, 2001.
- Leroi-Gourhan André, *L'homme et la matière*, Éd. Albin Michel, 1971.
- Loupe Laurence, *Poétique de la danse contemporaine*, Éd. Contredanse, 2000.
- Serres Michel, *Atlas*, Éd. Julliard, 1994.

Les savoir-faire

Parce qu'elle embrasse un large champ d'application, la création de multimédias numériques demandent la connaissance et la manipulation de nombreux outils tant logiciels qu'instrumentaux.

Nous pouvons cependant pointer cinq grands domaines de savoir-faire où l'acquisition des techniques est sinon indispensable tout du moins souhaitable.

Il apparaît nécessaire, vue les nombreuses compétences à acquérir pour concevoir un multimédia numérique, de trouver des relais du côté des ateliers vidéos et sons, voire d'en coordonner, avec les responsables, les différents programmes d'apprentissage des connaissances.

> L'interactivité

Apprendre à fabriquer des objets interactifs en vue de la réalisation des figures de l'interactivité ainsi que des installations des étudiants.

Créer des cédérom et des animations interactives pour le réseau Internet (Shockwave, Flash).

- apprentissage des logiciels Macromedia Director, Macromedia Flash,
- initiation à la programmation LINGO et à la programmation dans Flash.

> Le réseau Internet

Apprendre à élaborer des pages pour le réseau internet avec des liens hypertextuels et des animations interactives.

Les figures réalisées en commun pourraient être déposées sur le site de l'ENSBA.

- apprentissage des logiciels Adobe GoLive, Macromedia Dreamweaver, Adobe ImageReady, Macromedia FireWorks, GifBuilder,
- Manipulation des navigateurs Netscape Communicator, Internet Explorer,
- initiation au réseau, au langage HTML.

> La vidéo

Réaliser des vidéos sous l'angle des multimédias interactifs.

Quelles contraintes en fonction des supports (DVD, cédérom, disque dur, Internet).

La question des formats de compression.

La question de la « boucle » vidéo.

- apprentissage des logiciels Adobe Premiere, Final Cut Pro, Adobe After Effect, BeHere, Movie Cleaner Pro,
- manipulation des caméras Hi8, DV,
- notion de prise de vue, de mise en scène, dans le cadre spécifique de la réalisation interactive,
- numérisation des vidéos.

> Le son

Apprendre à capter, enregistrer et numériser les sons.

Quel traitement pour quel support ?

Composer des bandes sonores.

- apprentissage du logiciel SoundEdit,
- manipulation des magnétophones DAT, des micros,
- notions de prise de son,
- numérisation du son.

> **La photographie**

Numérisation des images

Traitement spécifique des images en fonction des supports de diffusion.

Création de films panoramiques ou de « morphing » à partir d'images fixes.

- apprentissage des logiciels Adobe photoshop, Quick Time VR, Morph,
- manipulation des appareils photographiques numériques,

Les moyens mis en œuvre

Le spectre des documents utilisés pour le cours présente une gamme large et variée de supports. Ainsi, les références données pourront faire appel aussi bien à des livres qu'à des catalogues d'exposition, à des œuvres qu'elles soient de peinture ou se présentent sous la forme d'installation ou encore de performance, à des films, des pièces sonores, des disques, des cédéroms, des sites Internet, etc.

La liste des références que vous trouverez si-dessous ne prétend pas à l'exhaustivité. Elle entend simplement donné un point de vue, une possibilité de regard sur un horizon qui aurait pour nom le multimédia.

D'autres formes d'échange pourraient être mises en place comme des rencontres dans l'atelier qui permettraient à des artistes, à des théoriciens et à des critiques de dialoguer autour de leurs travaux ainsi qu'autour de celui des étudiants.

Cette méthode présenterait l'avantage de confronter directement les étudiants à des pratiques et des savoirs « en acte », en train de se constituer. Elle revêtait aussi l'intérêt, en laissant la parole à d'autres, de favoriser l'émergence de nouveaux éclairages sur les thèmes abordés.

Bibliographie

- Aumont Jacques, *À quoi pensent les films*, Éd. Séguier, 1996.
- Barthes Roland, *L'empire des signes*, Éd. Skira S.A., Genève, 1970.
- Boulez Pierre, *Penser la musique aujourd'hui*, Éd. Gallimard, Paris, 1963.
- Breton Philippe, *L'utopie de la communication*, Éd. La découverte, Paris, 1992.
- Couchot Edmond, *La technologie dans l'art*, Éd. Jacqueline Chambon, Nîmes, 1998.
- Chion Michel, *L'Art des sons fixés*, Éd. Fontaine, Metamkine, Nota Bene, Sonoconcept, 1991.
- Chion Michel, *Le son*, Éd. Nathan, Paris, 1998
- Daney Serge, *Le salaire du zappeur*, Éd. P.O.L., Paris, 1993.
- Deleuze Gilles, *Cinéma 1 - L'image mouvement*, Éd. Minuit, Paris, 1983.
- Deleuze Gilles, *Cinéma 2 - L'image temps*, Éd. Minuit, Paris, 1985.
- Didi-Huberman Georges, *Ce que nous voyons, ce qui nous regarde*, Éd. Minuit, Paris, 1992.
- Eco Umberto, *Sémiotique et philosophie du langage*, Éd. P.U.F., Paris, 1988.
- Eisenstein Sergei M., *The film sense*, Éd. Faber and Faber, London, 1986.
- Eisenstein Sergei M., *La non indifférente nature*, Union générale d'édition, collection 10/18, Paris, 1978.
- Foucault Michel, *Les mots et les choses*, Éd. Gallimard, Paris, 1966.
- Foucault Michel, *Surveiller et punir*, Éd. Gallimard, Paris, 1966.
- Godard Jean-Luc, *Jean-Luc Godard par Jean-Luc Godard*, Éd. Cahier du cinéma, nouvelle édition, Tome 1, Tome 2, 1998.
- Juillier Laurent, *Les sons au cinéma et à la télévision*, Éd. Armand Colin, Paris, 1995.
- Krauss Rosalind, *Le photographique*, Éd. Macula, Paris, 1990.
- Levy Pierre, *L'intelligence collective. Vers une anthropologie du cyberspace*, Éd. La découverte, Paris, 1994.
- Levy Pierre, *De la programmation considérée comme un des beaux-arts*, Éd. La découverte, Paris, 1992.
- Mc Luhan Marshall, *Pour comprendre les médias*, Éd. H.M.V., Lte, France, 1968.
- Merleau-Ponty Maurice, *L'œil et l'esprit*, Éd. Gallimard, Paris, 1964.
- Merleau-Ponty Maurice, *Phénoménologie de la perception*, Éd. Gallimard, Paris, 1945.
- Metz Christian, *Le signifiant imaginaire*, Éd. Christian Bourgois éditeur, Paris, 1993.
- Meyer Michel, *Questions de rhétorique*, Éd. Le livre de poche, Paris, 1993.
- Panofsky Erwin, *La perspective comme forme symbolique*, Éd. Minuit, Paris, 1975.
- Quéau Philippe, *Le virtuel*, Éd. Champ Vallon - I.N.A., Seyssel, 1994.
- Rheingold Howard, *La réalité virtuelle*, Éd. Dunod, Paris, 1993.
- Roubaud Jacques, *L'invention du file de Leoprepes. Poésie et mémoire*, Éd. Circé, Paris, 1993.
- Schaeffer Jean-Marie, *Adieu à l'esthétique*, Éd. P.U.F., 2000.
- Schaeffer Pierre, *Traité des objets musicaux*, Éd. du Seuil, Paris, 1966.
- Sfez Lucien, *La communication*, Éd. P.U.F., Paris, 1991.
- Virilio Paul, *L'inertie polaire*, Éd. Bourgois, Paris, 1990.
- Virilio Paul, *Esthétique de la disparition*, Éd. Balland, Paris, 1980.

Contributions et articles

- Bailblé Claude, « De l'oreille en plus », *L'Audiophile*, n° 50, novembre 1989.
- Barthes Roland, « Rhétorique de l'image », in *Communications*, n°4, « Recherches sémiologiques », Éd. du Seuil, Paris, 1964.
- Boissier Jean-Louis, « Machines à communiquer faites œuvres », in *La communication*, ouvrage collectif sous la direction de Lucien Sfez, Éd. P.U.F., Paris, 1991.
- Boissier Jean-Louis, « Vertus des mondes bornés », in *Les cahiers de l'IRCAM*, Centre Georges Pompidou, Paris, 1992.
- Boissier Jean-Louis, « Dramaturgie de l'interactivité », in *Vers une culture de l'interactivité* (actes du colloque 19-20 mai 1988), Cité des sciences et de l'industrie, La Villette, Paris, 1989.
- Brémond Claude, « Le message narratif », in *Communications*, n°4, « Recherches sémiologiques », Éd. du Seuil, Paris, 1964.
- Couchot Edmond, « Une marge étroite mais fertile : entre le réel et le virtuel », in *Revue virtuelle*, n° 1, Centre Georges Pompidou, Paris, avril 1992.
- Couchot Edmond, « Esthétique de la simulation. Une responsabilité assistée ? », in *Art press*, numéro spécial, « Nouvelles technologies - Un art sans modèle ? », Paris, 1991.
- Couchot Edmond, « La synthèse du temps », in *Les cahier du CCI*, « Les chemin du virtuel », Centre Georges Pompidou, Paris, 1989.
- Couchot Edmond, « Vices et vertus du virtuel », in *Vers une culture de l'interactivité* (actes du colloque 19-20 mai 1988), Cité des sciences et de l'industrie, La Villette, Paris, 1989.
- Duguet Anne-Marie, « Dispositifs », in *Communications*, n°48, « Vidéo », Éd. du Seuil, Paris, 1988.
- Popper Frank, « Les images artistiques et la technoscience », in *Faire image*, Éd. P.U.V., Saint-Denis, 1989.
- Quéau Philippe « Les vertus et les vertiges du virtuel », in *Art press*, numéro spécial, « Nouvelles technologies - Un art sans modèle ? », Paris, 1991.
- Viola Bill, « Y aura-t-il copropriété dans l'espace des données ? », in *Communications*, n°48, « Vidéo », Éd. du Seuil, Paris, 1988.
- Weinbren Grahame, « Vers un cinéma interactif », in *Trafic*, n°9, P.O.L. éditeur, Paris, 1994.
- Weissberg Jean-Louis, « Téléprésence, naissance d'un nouveau milieu d'expérience », in *Art press*, numéro spécial, « Nouvelles technologies - Un art sans modèle ? », Paris, 1991.
- Weissberg Jean-Louis, « De l'image au regard », in *Vers une culture de l'interactivité* (actes du colloque 19-20 mai 1988), Cité des sciences et de l'industrie, La Villette, Paris, 1989.
- Weissberg Jean-Louis (éd), *Les cahier du CCI*, « Les chemin du virtuel », Centre G. Pompidou, Paris, 1989.

Catalogues et revues

- Ars electronica 93, (catalogue), Linz, Autriche, 1993.
- Art et langage, année 1980, œuvres choisies, Centre d'histoire et d'art contemporain, Rennes, 1988.
- Art press, numéro spécial, « Nouvelles technologies - Un art sans modèle ? », Paris, 1991.
- Art press, « Le cinéma après les films », notamment l'article de Yann Beauvais, « Démontez le cinéma » et de Raymond Bellour, « La querelle des dispositifs », n° 262, Novembre 2000.
- Artifices 1, (catalogue), Ville de Saint-Denis-Université Paris VIII Saint Denis, 1990.
- Artifices 2, (catalogue), Ville de Saint-Denis-Université Paris VIII Saint Denis, 1992.
- Artifices 3, (catalogue), Ville de Saint-Denis-Université Paris VIII Saint Denis, 1994.
- Artifices 4, (catalogue), Ville de Saint-Denis-Université Paris VIII Saint Denis, 1996.
- Cahier du cinéma, « Musique au cinéma », hors série, 1995.
- Cahier du cinéma, « Numérique, virtuel, interactif, demain le cinéma », numéro spécial, n° 503, Juin 1996.
- CinémAction, n° 60, Histoire des théories du cinéma, CinémAction-Corlet-Télérama, 1991.
- CinémAction, Hors série, Les images numériques, CinémAction-Corlet-Centre national du cinéma, 1994.
- Communications, n°4, « Recherches sémiologiques », Éd. du Seuil, Paris, 1964.
- Communications, n°48, « Vidéo », Éd. du Seuil, Paris, 1988.
- Électra, (catalogue), Musée national d'art moderne-Centre Georges Pompidou, Paris, 1984.
- ICC Biennale 99, (catalogue), « Interaction », Tokyo, Japon, 1999.
- La recherche, « L'ordinateur au doigt et à l'œil », numéro spécial, n° 285, Mars 1996.
- Les cahiers du CCI, « Les chemins du virtuel », Centre Georges Pompidou, Paris, 1989.
- L'image n'est pas seule, (catalogue), Bibliothèque de l'Université de Paris 8, Saint-Denis, 1998.
- Quand les attitudes deviennent forme, (catalogue), Kunsthalle de Berne, 1969.
- L'art conceptuel, une perspective, (catalogue), Musée d'art moderne de la ville de Paris, 1989.
- Les cahiers de l'IRCAM, « La synthèse sonore », n° 2, 1er trimestre 1993.
- Les cahiers de l'IRCAM, « La composition assistée par ordinateur », n° 3, 2ème trimestre 1993.
- Les immatériaux, (catalogue), Centre Georges Pompidou, Paris, 1985.
- Mutation de l'image, (catalogue), Vidéotheque de Paris, 1994.
- Passages de l'image, (catalogue), Centre Georges Pompidou, Paris, 1990.
- Revue virtuelle, carnets et conférences, Centre Georges Pompidou, Paris, 1992, 1993, 1994.
- Réseaux, n°61, CNET, Paris, 1993.
- Vers une nouvelle objectivité, (catalogue), A.R.C., Paris, 1990.

Cédéroms

- 3^{ème} Biennale d'art contemporain de Lyon, sous la direction de Jean-Louis Boissier, Réunion des musées nationaux, 1995.
 - Anderson Laurie, *Puppet Motel*, Voyager, 1995.
 - Araki Nobuyoshi, *Travel*, Digitalogue, 1997.
 - Araki Nobuyoshi, *Honk kong*, Digitalogue, 1997.
 - Artintact 1, CD RoMagazin, Jean-Louis Boissier, Eric Lanz, Bill Seaman, ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, Allemagne, 1994.
 - Artintact 2, CD RoMagazin, Luc Courchesne, Miroslav Rogala, Tamas Waliczky, ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, Allemagne, 1995.
 - Artintact 3, CD RoMagazin, Ken Feingold, Perry Hoberman, George Legrady, ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, Allemagne, 1996.
 - Artintact 5, CD RoMagazin, Forced Entertainment & Hugo Glendinning, Agnès Hegedus, Masaki Fijihata, ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie, Karlsruhe, Allemagne, 1998.
 - Boissier Jean-Louis, *Moments de Jean-Jacques Rousseau*, Centre pour l'image contemporaine (Saint-Gervais, Genève) - Gallimard, 2000.
 - Connanski Loïc, *The worst of Connanski*, Éd. de l'artiste, 1998.
 - Downs brough Peter, *Outline*, CNEAI – TranEuropFilm, 1999.
 - Gonzales-Foerster, *RÉsidence : color*, avec le concours du ministère de la Culture, délégation aux arts plastiques (FIACRE), 1995.
 - Kowalski Piotr, *Information transcript MIT <-> Lyon*, France Télécom – Métafort d'Aubervilliers – MIT, 1998.
 - Legrady George, *An anecdoted archive from the cold war*, Hyperreal Media production, 1994.
 - Marker Chris, *Immemory*, Centre G. Pompidou, 1997.
 - Muntadas Antonio, collection Anarchive, sous la direction d'Anne-Marie Duguet, Centre G. Pompidou, 1999.
 - The Résidents, *Freak Show*, Voyager, 1994.
- Citons encore pour mémoire quelques jeux de plates-formes historiques : *Lode runner*, Éd. Broderbund; *Mappy*, Éd. Namco Museum, Vol. 2, 1995-1996; *Draggon Buster*, Éd. Namco Museum, Vol. 2, 1995-1996; ou encore *Donkey Kong*, Éd. Namco, 1981 qui voyait pour la première fois l'apparition du petit plombier moustachu nommé Mario.

Sites Internet

- Accès Local, <http://www.acces-local.com/>
- Ars Electronica, <http://www.aec.at/>
- Centre Pompidou, <http://www.cnac-gp.fr/Pompidou/Home.nsf/docs/fhome>
- CICVPierre Schaeffer, <http://www.cicv.fr/>
- Closky Claude, <http://www.sittes.net/>
- Encyclopédie des nouveaux médias, Centre G. Pompidou, Centre pour l'image contemporaine (Saint-Gervais Genève, Museum Ludwig, AFAA, <http://www.newmedia-arts.org/>
- FRAC Nord – Pas de Calais, <http://wb029.lerelaisinternet.com/>
- Fondation Cartier pour l'art contemporain, <http://www.fondation.cartier.fr/>
- Inter Communication Center, <http://www.aec.at/>
- Kac Eduardo, <http://www.ekac.org/>
- LABART, laboratoire d'art, Université Paris 8, <http://www.labart.univ-paris8.fr/>
- Maeda John, <http://www.maedastudio.com/>
- Manovich Lev, <http://www-apparitions.ucsd.edu/~manovich/>
- The Thing, Nicky Chaikin, Rob Keenan, John Simon et Wolfgang Staelhe, <http://www.thing.net/thingnyc/>
- Turux, <http://www.turux.org/>
- Veilhan Xavier, <http://www.veilhan.net/>
- Walker Art Center, <http://www.walkerart.org/jsindex.html>
- X-Art Foundation, Jordan Crandall, <http://artnetweb.com/projects/blasts/blast.html>
- ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie, <http://www.zkm.de/>

Coût total du projet

L'aide demandée permettra avant tout la prise en charge des frais des intervenants, le budget de fonctionnement de l'Ési ne permettant pas actuellement de planifier l'activité pédagogique au rythme prévu par ce programme de recherche. L'école assurera des apports spécifiques au programme sur le plan de l'équipement (acquisition de logiciels, composantes et périphériques diverses). Ces éléments rentrent aujourd'hui dans le cadre d'une étude globale que nous menons sur le parc informatique de l'école, et sur les priorités de renouvellement.

Montant de l'aide demandé

Ce projet s'inscrit dans un environnement pédagogique marqué depuis plusieurs années par l'organisation de diverses activités de recherche (séminaires, workshops) visant à mieux étayer la pensée de l'interactivité dans la création contemporaine, grâce à des rencontres regroupant étudiants et enseignants de l'École d'art, des artistes et des théoriciens invités (voir références au programme pédagogique ci-dessus).

Certaines activités de l'Ési ont fait ou font l'objet de demandes d'aides précises auprès de partenaires conventionnés :

- le projet « Musées » est pour partie financée par le Conseil des Musées de Poitou-Charentes ;
- un workshop en 2002 portant sur la gestuelle et les interfaces s'inscrit dans le contexte d'un projet financé par la Commission européenne ;
- le financement de séminaires spécifiques dans le cadre du troisième cycle « Arts numériques », qui sera co-validé par l'Esi et l'Université de Poitiers, est actuellement à l'étude.

Si le montage de ces activités a été effectué de façon relativement autonome, elles sont toutes néanmoins portées et motivées par le projet commun de l'école, notamment en ce qui concerne son ouverture sur les technologies numériques.

Or, le programme « Figures de l'interactivité », conçu en synergie avec les activités en cours et prévues, permettrait de renforcer la dynamique partenariale qui commence à naître à l'Ési, introduisant les étudiants inscrits en quatrième et en cinquième année à des problématiques de recherches pouvant ensuite faire l'objet de projets post-diplôme et de troisième cycle. En sensibilisant plus énergiquement l'effectif actuel de l'école à ces problématiques, nous serons mieux munis pour intensifier nos échanges avec d'autres structures œuvrant sur ces questions, en France et ailleurs. Ainsi, les travaux prévus par l'Université de Paris VIII et l'ENSAD, visant à décliner en versions interactives des chef d'œuvres provenant de l'histoire de l'art, pourraient utilement nourrir ceux de l'Ési; inversement, notre réflexion sur les « Figures de l'interactivité » pourraient être utilement confrontées aux recherches de nos collègues de Paris VIII/ ENSAD.

Des discussions en cours avec des partenaires régionaux souhaitant s'associer aux projets de l'Ési pourraient donner lieu à une meilleure valorisation de ces derniers. Ainsi, la Maison des Sciences de l'Homme et de la Société de l'Université de La Rochelle, qui est en train de constituer un Groupe de Recherche transdisciplinaire « arts/ sciences », se propose d'accueillir des séminaires pouvant être élaborés par l'Ési. De telles collaborations assureront à nos activités une meilleure visibilité sur le plan national, voire international.

Durée de la recherche :

Deux ans, avec pour perspective le renouvellement et redéploiement du programme sur une base bisannuelle.

Organismes partenaires :

MAISON DES SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ

Université de La Rochelle
23 avenue Albert Einstein
17071 La Rochelle cedex 9
Directeur, Stéphane Becuwe

ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE L'HOMME ET DE LA SOCIÉTÉ

Université de Poitiers
99, avenue du Recteur Pineau
86022 Poitiers cedex
Directrice, Marie-Luce Demonet

UNIVERSITÉ DE PARIS VIII

2, rue de la Liberté
93526 Saint – Denis cedex
Laboratoire *ifi* (Instruments et Figures de l'Interactivité)
Jean-Louis Boissier, sous la direction de