

Installations et interactivité numérique

Anne-Gaëlle Baboni-Schilingi

L'installation est une forme d'art hybride. Oscillant entre l'objet, l'espace et l'événement, elle met en relation des formes de communication ainsi que des pratiques artistiques habituellement considérées comme hétérogènes. En s'ouvrant à la participation du spectateur et en utilisant pour cela les technologies numériques, l'installation devient interactive. Faut-il pour autant considérer que l'interactivité est un terme suffisant pour désigner des formes de participation aussi diverses que le sont les outils (souris, joystick, capteurs) permettant la communication interacteur-œuvre ainsi que les propos tenus dans l'œuvre sur le rôle de l'interactivité ? Il semblerait alors plus approprié de parler de « degrés » d'interactivité, ce terme recoupant notamment l'implication physique de l'interacteur dans l'installation et son implication en termes d'ouverture de l'œuvre.

Définitions

Installation

Ce qui semble d'abord caractériser l'installation, c'est son utilisation de l'espace. L'installation n'est pas un objet mais un dispositif, c'est-à-dire un assemblage d'éléments proposé comme œuvre d'art. Si l'installation est un terme utilisé de préférence pour une œuvre utilisant un espace clos, c'est pour la différencier de l'environnement ou encore du *landscape art*, cette forme de création proposant l'espace (et non le dispositif qui utilise cet espace) comme œuvre d'art. Une installation peut être adaptée à différents

LCN, volume 1, n° 4-2000, pages 167 à 178

espaces alors qu'un environnement n'existe que pour un lieu spécifique. On retrouve cette notion de dispositif dans la définition de *L'Encyclopédie des nouveaux médias* : « *L'installation permet à l'artiste de faire une mise en scène des éléments constitutants de la représentation. Le terme indique un type de création qui refuse la concentration sur un objet pour mieux considérer les relations entre plusieurs éléments. L'installation établit un ensemble de liens spatiaux entre l'objet et l'espace architectural, qui poussent le spectateur à prendre conscience de son intégration dans la situation créée¹.* »

Il est délicat de parler d'objet d'art concernant l'installation. Son utilisation de l'espace, son inscription d'éléments dans cet espace et l'importance de l'organisation de ces éléments sont tels que l'installation est d'abord un art de l'expérience. En cela, elle est structurellement très proche des technologies numériques, qui utilisent constamment la notion de processus (ne serait-ce que dans l'expression « mémoire vive »). L'installation n'existe que parce qu'un utilisateur met en évidence, ou déclenche les relations qui la constituent comme installation et non comme objet. On retrouve ici le fonctionnement du système informatique, dont la mémoire devient « vive » lorsqu'elle est sollicitée par un utilisateur. Une installation interactive utilisant la technologie numérique exacerbe d'autant plus la notion de système et de relation qu'elle se compose d'éléments dont l'organisation varie en fonction de l'interacteur², non seulement parce que sa présence devient le point de jonction des éléments constitutifs de l'installation, mais aussi parce que ses actions déclenchent un échange d'information — sous forme de bits — entre ces éléments.

Interaction

Il faut distinguer l'interaction de l'interactivité. De même que l'action diffère de l'activité en ceci qu'elle n'est qu'un acte alors que l'activité est un ensemble d'actes, l'interaction est un échange ponctuel, voire « automatique » entre deux entités (nous désignons ici une « entité » comme un objet en soi, existant en dehors de tout contexte, que cet objet soit une personne, un phénomène physique, etc.) Les physiciens emploient par exemple ce terme pour désigner les interactions fondamentales (électromagnétisme, gravitation, force nucléaire forte et force nucléaire faible). Si l'interaction implique la notion d'échange, elle désigne un échange de type causal (action-réaction), elle lie la cause à l'effet. Une boule de billard lancée qui en frappe une autre immobile est un exemple d'interaction.

1. <<http://www.newmedia-arts.org/francais/glossaire/i.htm>>

2. Nous nommerons désormais « interacteur » le spectateur d'une installation interactive dont les éléments sont reliés par un système numérique.

Interactivité

L'interactivité est en revanche définissable comme un ensemble d'interactions. On peut alors parler de système interactif, les différentes interactions pouvant être considérées comme les éléments d'un même système. Il convient ici de s'arrêter un moment sur la notion de système (notion d'une grande importance lorsque l'on évoque l'art interactif).

Un système peut être défini de façon générale comme un « ensemble organisé de règles, de moyens tendant à une même fin³ », ou plus précisément comme « la matérialisation d'une correspondance entre des ensembles de variables d'entrée (excitations) et de variables de sortie (réponses)⁴ ». Un système peut être statique (s'il répond toujours de la même façon à une même excitation) ou dynamique (s'il répond différemment à une même excitation à des moments différents) ou encore autonome (s'il crée avec le temps ses propres règles et gère, seul, les interactions qui permettent son existence), mais un système gère toujours une correspondance entre les éléments qui le constituent à travers un ensemble de règles.

L'œuvre ouverte – l'œuvre comme système

L'œuvre ouverte

S'il est important d'aborder la question des systèmes c'est parce que la notion d'« œuvre ouverte », inhérente à la conception d'œuvre interactive, est en grande partie liée à une vision systémique de l'art, telle qu'ont pu la concevoir les artistes de l'art « cybernétique », de l'art « cinétique » voire de l'art minimaliste (pour qui une œuvre devait être regardée comme l'élément d'un tout). L'œuvre est « ouverte » lorsqu'elle prévoit l'intervention d'un élément qui lui est extérieur (qu'il s'agisse d'un spectateur ou non). Elle est donc conçue comme un ensemble d'éléments mobiles reliés entre eux par un certain nombre de règles. Ces règles vont servir à définir des points d'invariance, donc à définir l'œuvre comme telle.

Prenons l'exemple des *Mobiles* de Calder : l'œuvre possède une forme donnée au départ. Si je touche cette forme, elle va se transformer, et je la percevrai donc de façon différente suivant la force avec laquelle je l'aurai touchée. Puis le mobile reprendra sa forme de départ, grâce à l'assemblage choisi par l'artiste en fonction des lois de l'équilibre. L'œuvre de Calder peut être considérée comme un système composé d'un nombre d'éléments définis

3. *Dictionnaire universel francophone*, Hachette, 1997.

4. *Encyclopédie francophone en ligne* des Editions Atlas.

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

et dont la relation entre les éléments est conservée grâce aux lois de l'équilibre. Nous pouvons retrouver cette forme d'œuvre ouverte dans les *Sculptures à éléments modulables*, de Nicolas Schöffer, destinées à être démontées et recomposées par leurs acquéreurs (ou par les visiteurs dans le cadre d'une exposition publique). Ce qui garantit l'unicité de chacune de ces œuvres est, cette fois, le nombre d'éléments donnés au départ et les règles de construction définies par le créateur (il n'est pas forcément prévu que j'emboîte tel et tel élément).

L'œuvre numérique

L'œuvre conçue comme un système ne dépend pas de l'utilisation des technologies numériques. Mais celles-ci permettent à l'artiste de gérer un nombre beaucoup plus important de règles grâce à l'automatisation des calculs. Parce que la codification numérique permet de traduire une image, un texte, l'action d'un interacteur, ou n'importe quelle autre forme d'information en une suite de 0 et de 1, les systèmes informatiques offrent à l'artiste la possibilité d'écrire une grammaire de l'interaction, et d'utiliser cette grammaire pour la gestion de médias aussi différents que l'image et le son. Une œuvre numérique peut également être conçue comme un système dynamique (c'est le cas des générateurs automatiques), voire comme un système autonome (c'est le cas des œuvres numériques basées sur des moteurs intelligents). Il devient alors possible de créer des œuvres possédant une forme d'évolution indépendante de leur créateur et d'envisager une véritable forme de dialogue entre l'œuvre et le spectateur.

Prenons un exemple d'installation numérique, à savoir *Je sème à tous vents*, d'Edmond Couchot, présentant un pissenlit « numérique » dont les pétales s'envolent lorsqu'un interacteur souffle sur l'écran. Si celui-ci souffle plusieurs fois sur le pissenlit, s'il réitère son expérience, il le percevra comme une œuvre et une seule, car malgré les formes différentes que ce dernier prendra à chacun de ses essais, l'interacteur sera capable de le reconnaître. Bien que l'œuvre qui lui est présentée soit actualisée de façon toujours nouvelle, elle restera perçue comme la même œuvre (le pissenlit reste un pissenlit, mes possibilités d'interaction avec le pissenlit dépendent toujours du souffle, etc.). Ici la codification numérique a permis aux concepteurs de lier des paramètres aussi divers que le souffle et l'image et de faire interagir ces paramètres selon des règles précises, le tout en temps réel, ce qui permet à l'interacteur de renouveler l'expérience autant de fois qu'il le souhaite.

Sentir l'intelligible

L'avantage des technologies numériques est aussi de pouvoir traduire une action purement liée au corps (comme le souffle dans l'exemple précédent) en chiffres et de transformer ce qui jusque-là n'avait pu être utilisé que par approximation en un paramètre précis. Prenons l'exemple d'un artiste qui souhaite que son œuvre réagisse au toucher du spectateur. S'il n'utilise pas pour cela de système informatique, il ne pourra pas prévoir l'intensité exacte du toucher et sera donc amené à prévoir un certain nombre de degrés du toucher : faible, fort, etc. Son œuvre ne pourra donc prendre en compte que des critères relativement vagues. En revanche, si le même artiste utilise les technologies numériques, il lui suffit de programmer les règles selon lesquelles son œuvre doit réagir et le capteur de pression se charge ensuite de déterminer le degré exact d'intensité avec lequel l'interacteur touche l'œuvre. La réaction de cette dernière peut donc automatiquement s'adapter à l'action précise de l'interacteur, sans que le concepteur ait à imaginer toute la gamme possible des intensités du toucher. Bien entendu, il ne s'agit pas ici d'affirmer que l'art interactif ne peut être que numérique, puisque les artistes peuvent justement ne pas vouloir exercer un contrôle précis sur leurs œuvres et préfèrent les laisser progressivement se transformer par l'action des spectateurs, sans réellement chercher à savoir où cette transformation aboutira.

Si les technologies numériques permettent de traduire un geste en chiffres, le contraire est également possible : l'interacteur est alors amené à ressentir des sensations « factices » (dans le sens où leur origine physique n'est pas celle que l'interacteur identifie comme étant leur origine). C'est le cas des installations utilisant la réalité virtuelle et notamment l'immersion. Prenons l'exemple de l'installation *Icare*, réalisée par Ivan Chabannaud et Roland Cahen. Dans cette installation, l'interacteur revêt une veste et un casque. Le casque lui permet de se croire dans un environnement 3D dans lequel il peut voler. Il est également muni de capteurs déterminant le déplacement de l'interacteur. La veste, elle, est équipée de capteurs et lorsque l'interacteur « bat des ailes », il se voit voler plus ou moins haut. Dans ce cas, la sensation qui est celle de voler peut être dite « factice ». Elle est réelle, puisque l'interacteur se voit réellement voler, et voit « réellement » le décor dans lequel il vole, mais cette perception est factice parce que le décor en question n'existe pas (les autres personnes se trouvant au même moment dans la même pièce ne le voient pas). D'autre part, la sensation d'avancer en battant des ailes est trompeuse : j'avance parce que je bats des ailes mais surtout parce que le programme informatique génère des images me donnant l'impression d'avancer. Les personnes qui me regardent, elles, me voient bouger les bras tout en restant sur place.

Certains dispositifs permettent également de sentir le poids d'un objet virtuel que l'on soulève, et ceci grâce au « retour d'effort ». Celui-ci est encore peu présent en art car il reste relativement complexe d'utilisation. Il sert encore majoritairement aux travaux scientifiques. Cependant certains appareils plus simples d'utilisation, comme le joystick ou encore la souris sont à présent dotés de systèmes de retour d'effort, ce qui permettra bientôt aux artistes de le gérer plus facilement (que ce soit dans une installation ou même sur l'internet puisque le DHTML permet déjà d'utiliser ces effets).

Le terme « retour d'effort » nous indique par ailleurs une caractéristique importante des systèmes interactifs numériques, à savoir la « rétroaction ». En effet, un système informatique est capable de prendre en compte toutes les actions d'un interacteur et de les réutiliser. L'interactivité peut alors prendre des airs de dialogues, l'œuvre n'est plus manipulable ou réactive mais devient un « interlocuteur ».

Degrés d'interactivité

L'impression que l'interacteur a parfois de pouvoir « dialoguer » avec l'œuvre n'existe cependant pas dans toutes les formes d'interactivité numérique. Plusieurs critères vont permettre à l'interacteur de percevoir l'installation comme un interlocuteur, de percevoir une réelle implication de leur part dans l'actualisation de l'œuvre (à ne pas confondre avec la création ou la naissance de cette dernière). Le premier critère est celui de l'implication du corps.

L'artiste Don Ritter a établi des degrés de plaisir suivant l'implication du corps dans les activités les plus courantes :

- faire du vélo (allusion certaine à *Legible City* de Jeffrey Shaw) : 28 ;
- nager : 27 ;
- marcher : 14 ;
- être assis sur une chaise : 6 ;
- effectuer de légers mouvements avec le poignet (allusion au joystick) : 3 ;
- taper du doigt (allusion au clic) : 3.

Si ces « degrés » sont, bien entendu, entièrement subjectifs et sont plus à considérer comme une critique implicite de « l'interactivité pour l'interactivité » qu'une véritable typologie, il est intéressant de constater qu'un concepteur d'installations interactives attache autant d'importance à l'interactivité en termes d'implication du corps. Et cela est loin d'être un hasard. L'installation se définit non seulement par un espace bien déterminé (l'espace contenant les éléments qui la constituent), mais aussi par une mise en scène de l'interactivité à travers le dialogue instauré avec l'interacteur.

Degrés d'implication du corps

Déterminer dans quelle mesure il n'existe pas une interactivité, mais plusieurs formes et plusieurs degrés d'interactivité, passe dans un premier temps par une tentative de typologies des différents degrés d'implication du corps existant dans les installations interactives.

Manipulation d'une interface « utilisateur »

Il s'agit ici de la forme la plus courante d'interactivité. Les interfaces utilisateur peuvent être de plusieurs types cependant les plus utilisées sont la souris ou le trackball (*Hall of Shadow* de Luc Courschene), le joystick (*Tunnel sous l'Atlantique* de Maurice Benayoun), le capteur de mouvement (*Alex*, de C. Ikam) ou des outils plus spécifiques comme l'écran à cristaux liquides utilisé par Jeffrey Shaw pour *Golden Calf*.

Mouvements spécifiques

Il s'agit ici d'installations permettant à l'interacteur d'agir de façon très spécifique : pédaler (*The legible city* de Jeffrey Shaw) ; souffler (*Je sème à tous vents*, de Couchot) ; toucher (*Deep Contact* de Lynn Hershman, dans laquelle l'interacteur déclenche des événements en touchant le corps d'une femme sur un écran) ; respirer (*Osmose*, de Char Davies, dans laquelle l'interacteur se déplace dans un univers en réalité virtuelle grâce à sa respiration).

Déplacements, détection de la présence

Les installations qui réagissent au mouvement et à la présence de l'interacteur sont assez courantes. L'installation qui est conçue pour détecter le mouvement de l'interacteur, utilise en général les coordonnées de ses déplacements ou bien les mouvements de différentes parties de son corps (tête, mains, pieds...). Celles-ci servent ensuite à déclencher différentes réactions de l'installation : *Fluidum 1* (de Holger Forterer), qui transforme la silhouette de l'interacteur en une myriade de paillettes blanches ; *Video Place* (de Myron Krueger) dans lequel l'interacteur peut même saisir des objets virtuels, sans avoir à manipuler aucun capteur.

Les installations qui réagissent uniquement à la présence de l'interacteur détectent en général son corps comme un seul paramètre. La présence de celui-ci suffit parfois à déclencher une réaction. D'autres réagissent plus précisément aux déplacements de l'interacteur : *Crossing Talk* (de Maurice Benayoun), dans lequel la stabilité des images projetées sur les murs de l'installation dépend des déplacements de l'interacteur ; *Intersection* (de Don Ritter) dans laquelle l'interacteur est plongé dans le noir et déclenche, en se déplaçant, des bruits de voiture comme s'il se trouvait sur une route.

Détection de paramètres physiques « incontrôlables »

Certains artistes utilisent une forme d'interactivité très spécifique et souvent incontrôlable par l'interacteur. Pavel Smetana, par exemple, dans *La chambre des désirs*, utilise des détecteurs de « biosignaux » comme les fréquences cardiaques, le niveau de stress et les ondes du cerveau pour déclencher la projection d'images censées correspondre à l'« état » de l'interacteur (anxieux, calme...). De même, l'installation *Neur-onde*, de Mario Canali détecte les ondes cérébrales de l'interacteur et projette les images censées correspondre à ce qu'il pense. *Connected ES*, de Piero Gilardi, utilise un capteur permettant de mesurer la respiration et les fréquences cardiaques et l'ordinateur génère des images en fonction de ces paramètres. Dans *Entropy Machine*, Mogens Jacobsen utilise la chaleur dégagée par le corps des interacteurs (par infrarouge) comme un paramètre pris en compte par un algorithme génératif afin de générer des images.

Immersion

Enfin, le degré le plus important d'implication du corps se trouve dans les installations dites « immersives ». Nous entendons par « immersives » les installations effaçant, pour l'interacteur et pour lui seulement, et durant le temps de l'interaction, toute perception de la réalité au profit d'une perception d'un espace virtuel, comme c'est le cas avec *Icare* et *Osmose*. Notons que les installations utilisant des dispositifs comme le CAVE⁵ ne font donc pas partie de ce type d'installation.

Les installations immersives ne tiennent pas toujours compte de la position de plusieurs parties du corps, comme le fait le dispositif *Video Place* par exemple, mais en plongeant l'interacteur dans un univers en trois dimensions, elles utilisent des formes d'interactions semblables aux interactions du monde « réel ». En effet, dans une installation immersive, l'œuvre n'est plus une représentation pour l'interacteur, mais une forme de réalité. Les seuls repères de cette réalité ne sont pas des repères valables autre part que dans cette réalité : si je tourne vers ce qui me semble être la gauche, je vais peut-être tourner à droite dans le monde en trois dimensions où je me trouve. Le degré d'interactivité de ces installations, si on le mesure à l'implication physique de l'interacteur, est donc très élevé, puisque l'interactivité va ici consister en grande partie en un réapprentissage des lois physiques qui régissent l'espace dans lequel il est plongé.

5. Pièce sur les murs de laquelle (y compris, dans certains cas, sur le plafond ou sur le sol) sont projetées des images de façon à donner l'impression au spectateur qu'il se trouve immergé dans un paysage artificiel.

Forme de dialogue et degrés d'interactivité

Les degrés d'implication physique dans les installations interactives ne sont pas toujours indicatifs de leur degré d'ouverture, c'est-à-dire des degrés d'implication de l'interacteur en termes de contrôle, d'incidence de ses choix sur l'œuvre. Nous pouvons donc considérer que le degré d'interactivité doit plutôt tenir compte de cet aspect plutôt que de l'implication physique de l'interacteur dans l'œuvre. Tentons donc de poser les bases d'un deuxième type de typologie.

Action et réaction

C'est le premier degré d'implication de l'interacteur dans l'œuvre en termes de contrôle et de pouvoir sur l'actualisation de l'œuvre, et le plus faible. L'interacteur est ici prévu uniquement comme un élément déclenchant et ne peut avoir d'incidence sur l'œuvre qu'à un moment précis. C'est le cas de l'installation *Golden Calf*, de Jeffrey Shaw, dans laquelle l'interacteur tient, devant un piédestal vide, un écran qu'il peut déplacer et qui lui fait découvrir une statue « virtuellement » présente sur le piédestal.

C'est également le cas de l'installation *Alex*, de C. Ikam, dans laquelle l'interacteur, tenant un capteur indiquant sa position, déclenche des réactions de la part d'un visage en images de synthèse se trouvant dans une pièce vide. C'est aussi le cas de l'installation *Je sème à tous vents*, évoquée précédemment et dans laquelle l'interacteur est uniquement appelé à déclencher l'envol des pétales du pissenlit numérique. Dans *La Plume*, du même auteur, nous pouvons noter une légère variation : l'interacteur, en soufflant sur l'écran, fait s'envoler une plume. Mais il peut souffler à nouveau avant même que la plume ne soit retournée à son état de départ et provoquer ainsi quelques variations dans la trajectoire de cette dernière. Malgré cela, nous sommes ici toujours en présence d'installations pour lesquelles l'interacteur n'est qu'un élément déclenchant. Une fois le « rôle » de ce dernier accompli, l'œuvre se développe et s'achève d'elle-même puis lui propose un nouvel « essai ».

Cet aspect expérimental du rôle de l'interacteur correspond la plupart du temps à des œuvres se situant à la limite entre l'art et la recherche scientifique. L'œuvre n'est souvent ici qu'interactivité. Aucune forme narrative, aucun développement ponctué d'ouverture, aucun parcours n'est offert à l'interacteur.

Choix, parcours

Les installations interactives proposant à l'interacteur une implication plus importante que l'action-réaction sont les installations de type hypermédiatique. L'œuvre prend alors des airs de parcours « dont vous êtes le héros » et propose à l'interacteur de faire des choix tout au long de sa « visite ». C'est le cas de l'installation de Luc Courschene, *Hall of Shadow* ou encore de l'installation de Lynn Hershman, *Deep Contact*. Ici, l'interacteur est toujours un élément déclenchant, mais il déclenche cette fois les séquences composant l'œuvre et non plus l'œuvre elle-même. L'œuvre est alors constituée d'un certain nombre de séquences données et d'un nombre fini de choix (que l'on peut nommer « invariances »). L'interacteur a pour rôle d'organiser ces séquences, donc d'actualiser une forme possible de structure issue du système interactif devant lequel il se trouve.

Immersion

Les installations immersives utilisant la réalité virtuelle sont un type particulier d'installation hypermédiatique. A ceci près que la place de l'interacteur n'y est pas frontale mais centrale : il se retrouve dans l'œuvre et non plus devant. Le corps de l'interacteur devient donc la seule « invariance » du monde virtuel dans lequel il évolue, la dernière trace de l'existence d'un monde « réel ». Une fois dans ce monde d'images, il est amené à construire un parcours, à faire des choix. Certains « objets » sont manipulables, d'autres non, tout comme peuvent l'être les images des installations hypermédiatiques se présentant simplement sur écran. Les parcours possibles et les images générées dans le monde virtuel dépendent quoiqu'il en soit d'abord du concepteur.

La particularité des installations immersives concerne donc uniquement le mode de présentation de l'œuvre et l'interface, c'est-à-dire le degré d'implication physique de l'interacteur, ce qui nous renvoie à notre première typologie.

Construction : œuvre collective

Ces installations sont d'autant plus « ouvertes » que le nombre d'éléments qu'elles contiennent est indéfini. C'est le cas de la plupart des installations utilisant la génération automatique et notamment la génération automatique d'images. Prenons comme exemple le *Tunnel sous l'Atlantique* de Maurice Benayoun⁶ : le tunnel se creuse en fonction des directions que choisit de prendre l'interacteur. Les images constituant le tunnel sont donc

6. <<http://www.benayoun.com>>

générées en fonction des choix de l'interacteur. De plus, si les interacteurs situés de part et d'autre de l'Atlantique se rencontrent, leur image sera projetée dans le tunnel en temps réel.

Cette installation utilise un nombre d'éléments indéfini puisque ceux-ci sont générés au fur et à mesure de la progression de l'interacteur. Pourtant, l'ouverture de l'œuvre est encore ici relativement restreinte puisque l'interacteur est contraint de creuser dans un tunnel dont il ne peut choisir le contenu.

L'installation *Crossing Talk*, du même concepteur, est, elle, beaucoup plus dépendante des interacteurs. Ceux-ci entrent dans une pièce de type « cave », sur les murs de laquelle sont projetés des visages. Un seul de ces murs montre un visage filmé en temps réel, les autres projettent des images enregistrées. Le visage filmé en temps réel est celui d'un interacteur se trouvant devant un écran d'ordinateur et une caméra placés dans une pièce située près de l'installation, ou bien se trouvant sur l'internet et possédant une webcam. Ici l'image composant l'installation n'est jamais prévisible puisqu'elle dépend de la personne se trouvant face à la caméra (ce qui a d'ailleurs contraint le concepteur à censurer une partie des images qui étaient ensuite retransmises sur son site internet). En ce sens, nous pouvons considérer que ce type d'installation est le plus ouvert, puisque le contenu même du « scénario » prévu par le concepteur dépend en grande partie des interacteurs.

Etablir une typologie des degrés de l'interactivité dans les installations utilisant les technologies numériques ne peut se réduire à une simple liste des interfaces et des moyens techniques utilisés. Il convient aussi de s'interroger sur la place de l'interacteur selon différents angles de vue et notamment sur son rôle « constructeur » et structurant dans l'installation. Pourtant, les installations interactives sont difficilement analysables si l'on choisit d'ignorer la place que la technologie y tient. La situation de l'interacteur comme « expérimentateur » voire comme « cobaye⁷ », semble par exemple dépendre de ce facteur. Utiliser les technologies numériques, se confronter à la possibilité d'un « bug », à la lourdeur des appareillages (notamment lorsqu'il s'agit d'installations immersives) forcent l'artiste à intégrer la technologie dans son esthétique. L'utilisation de la technologie ne doit pas devenir un prétexte à tuer dans l'œuf toute analyse de contenu, mais doit être prise en compte comme un élément à part entière dans toute réflexion critique sur les œuvres interactives.

7. Comme c'est le cas dans les installations qui utilisent des paramètres incontrôlables (battements cardiaques, chaleur du corps, etc.), plaçant l'interacteur en situation de soumission totale à la machine.

Bibliographie

[ART 91] « Nouvelles technologies. Un art sans modèle ? », *Art Press*, n° 12, 1991.

[CIC 00] Le CICV (Centre International de Création Vidéo). <<http://www.cicv.fr>>

[COU 98] COUCHOT E., *La technologie dans l'art*, Editions Jacqueline Chambon, 1998.

[DIN 00] DINKLA S., *The History of the Interface in Interactive Art*.
<http://www.uiah.fi/bookshop/isea_proc/nextgen/08.html>

[LAU 91] LAUREL B., *Computers as theater*, Addison-Wesley Publishing Company, 1991.

[MAC 00] Le Musée d'art contemporain de Montréal. <<http://media.macm.qc.ca>>

[POI 00] POISSANT L., *La rencontre de l'art et de la technologie*, interview de Louise Poissant par Cyril Slucki, sur le site Cyberworkers.
<<http://www.cyberworkers.com/news/article9/poissant.html>>

[POP 85] POPPER F., *Art, action et participation*, Klincksieck, Paris, 1985.

[RIT 00] RITTER D., *My finger's getting tired: Unencumbered Interactive Installations for the Entire Body*. <<http://www.users.interport.net/~ritter/articles-myfinger.html>>