



**HAL**  
open science

## LE COMÉDIEN VIRTUEL

Jean-Paul Fourmentraux

► **To cite this version:**

Jean-Paul Fourmentraux. LE COMÉDIEN VIRTUEL : Une redéfinition des frontières de l'activité artistique. La Découverte. Humains, non-humains. Comment repeupler les sciences sociales, La Découverte, pp.292-300, 2011. hal-00763946

**HAL Id: hal-00763946**

**<https://hal.science/hal-00763946>**

Submitted on 14 Dec 2012

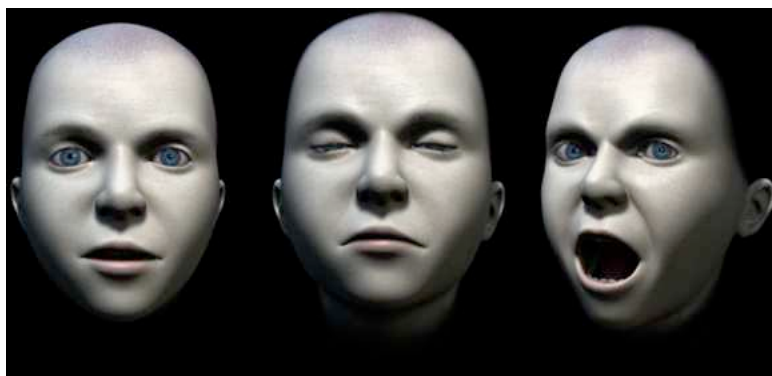
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Le Comédien virtuel.

## Une redéfinition des frontières de l'activité artistique.

Par Jean-Paul Fourmentraux



Il ressemble au petit garçon du *Tambour* de Volker Schlöndorff : un enfant qui refuse de grandir et crie sa douleur à la face du monde. Sa particularité est d'être un être virtuel, créé par Catherine Ikam et Louis Fléri avec le double concours de l'Institut de l'Image de Chalon-sur-Saône et de l'agence Darwin, une antenne de l'université de Montréal. Dernier détail, chaque soir (du 10 au 22 juin 2003), il est le comédien principal de *Schlag !* le spectacle conçu par le musicien Roland Auzet<sup>1</sup>. Dans *Schlag !* Oscar évolue sur trois écrans face à six artistes de cirque et trois percussionnistes, et impose – c'est son logiciel qui veut ça – ses humeurs à la troupe.

*Schlag !* est le titre d'un projet complexe de « cirque multimédia » qui propose d'associer des musiciens, circassiens et danseurs, dans une mise en scène dont l'acteur principal est un comédien virtuel. Oscar met ainsi à l'œuvre et en œuvre un travail de création interdisciplinaire au croisement des arts traditionnels (les artifices du cirque, la composition d'un ensemble de percussions) et de l'innovation technologique (le traitement du son en temps réel, la conception d'images de synthèse et de dispositifs interactifs de captation du mouvement des acteurs par vidéo). À la suite de travaux récents, qui ont proposé de considérer l'art ou la science sous l'angle de leur production collective, incertaine et prototypique, je voudrais interroger les modalités

---

<sup>1</sup> Festival *Résonances* (2003), Institut de recherche et coordination Acoustique-Musique (IRCAM), Centre Georges-Pompidou (Beaubourg) : <http://agora2003.ircam.fr>. Le film de Volker Schlöndorff est adapté du roman de Günter Grass, *Le Tambour*, Gallimard, 1961.

de valorisation et d'attribution de cette « œuvre commune<sup>2</sup> » saisie ici comme un produit dynamique plutôt que comme un bien statique<sup>3</sup>. Ce texte place au cœur de la réflexion sociologique la question de la carrière de l'œuvre reconfigurée par les multiples jeux d'acteurs qui s'en emparent<sup>4</sup>. Symétriquement, l'enjeu consiste à suivre au plus près des objets et des pratiques, une œuvre en actes, dont l'attribution et la valorisation restent la source de nombreuses incertitudes. Le suivi de l'affaire<sup>5</sup> *Schlag !* permet alors d'éclairer les principaux « effets » de l'hybridation de la création artistique et de l'innovation technologique : l'impact de cette rencontre sur les modalités de collaboration entre art et science et la valorisation de leurs produits respectifs. Ce texte s'inscrit ainsi à la suite de recherches qui se sont données pour objet d'étude l'articulation des faits techniques et sociaux, non sur le mode de l'instrumentation ou de l'aliénation, mais sur celui de la fréquentation et du contact, voire du jeu<sup>6</sup>.

### Où est Oscar ?

La relation de travail relève par conséquent ici d'une relation de coproduction, les caractéristiques de l'œuvre et la forme du partenariat devant être définis et stabilisés au cours de la production. L'acteur virtuel *Oscar* se trouve de ce fait au centre et au cœur d'un projet multi-acteurs qu'il convient, tout d'abord, de retracer brièvement.

---

<sup>2</sup> Cf. Jean-Paul FOURMENTRAUX, « Faire œuvre commune. Dynamiques d'attribution et de valorisation des coproductions en art numérique », *Sociologie du travail* 49(2), 2007, 162-179. Jean-Paul FOURMENTRAUX, « Internet artwork, artists and computer programmer: sharing the creative process », *Leonardo* MIT Press, 39(1), 2006, 44-50.

<sup>3</sup> C'est la perspective, sociologique et communicationnelle, que je poursuis aujourd'hui dans le cadre d'un contrat de l'Agence Nationale de Recherche (ANR) intitulé « PRATICABLES - Dispositifs artistiques : les mises en œuvre du spectateur ». 2009-2011. Dans ce contexte, une « sociologie des œuvres » n'implique nullement de ne s'intéresser à l'œuvre que comme un objet déjà constitué, son heuristique provenant au contraire d'une « mise en suspens du résultat ». Cf. Andrew ABBOTT, *Time and Matters. On Theory and Method*, University of Chicago Press, Chicago, 2001. Jean-Louis FABIANI, « Pour en finir avec la réalité unilinéaire. Le parcours méthodologique de Andrew Abbott », *Annales HSS*, n°3, mai-juin 2003, pp.549-565.

<sup>4</sup> Le concept de « carrière » est d'abord à entendre au sens des interactionnistes : cf. Howard BECKER, *Outsiders*, Métailié, Paris, 1986 ; Howard BECKER, *Les Mondes de l'art*, Flammarion, Paris, 1988. Mais au moins autant au sens qui lui a plus tard été donné par l'anthropologie économique, davantage centrée sur les objets, saisis à travers leurs systèmes de qualification et de valorisation successifs : Arjun APPADURAI, *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986 ; Igor KOPYTOFF, « The Cultural Biography of Things : Commodization as Process », in Arjun APPADURAI (dir.), *The Social Life of Things. Commodities in Cultural Perspective*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.

<sup>5</sup> Cf. Bruno LATOUR et Peter WEIBEL, *Making Things Public: Atmosphere of Democracy*, MIT Press, London, 2005.

<sup>6</sup> Cf. Nicolas DODIER, *Les Hommes et les machines. La conscience collective dans les sociétés contemporaines*, Métailié, Paris, 1995. Bruno LATOUR, *Changer de société. Refaire de la sociologie*, La Découverte, Paris, 2005. Madeleine AKRICH, Michel CALLON et Bruno LATOUR (dir.), *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*, Presses de l'école des Mines, Paris, 2006.

## **Scène 1 : L'agence *DARWIN* et le design d'acteurs virtuels**

Oscar nous conduit d'abord au Canada où une équipe d'artistes et de chercheurs en design de l'Université du Québec à Montréal (UQAM) essaime une entreprise de conception d'acteurs virtuels : l'Agence *Darwin*. C'est dans ce contexte qu'il arrive au monde, doté d'un design et d'une personnalité virtuelle. Premier acteur clé en main de l'agence, ce prototype possède alors déjà une base d'expression faciale qui lui permet d'exprimer une gamme étendue d'émotions. Oscar est en effet un des acteurs potentiels de l'agence *Darwin* dont l'activité, à mi-chemin entre le design artistique et le développement logiciel, est de commercialiser un *plug-in* - le sélecteur *Darwin* - articulé à une base de donnée sécurisée de comédiens sur-mesure. Comme nous l'indique Michel Fleury, le concepteur de l'agence *Darwin* : « C'est du "Artware", c'est-à-dire que la dimension artistique est importante, mais la dimension technologique également. [...] J'appelle cela une démarche intégratrice. Plutôt que de développer un *mega* logiciel qui essaie par lui-même de créer des comédiens virtuels avec sa terminologie propre, j'ai adopté une démarche qui se base beaucoup sur l'approche artistique » (Entretien, juillet 2003).

Mais Oscar n'est encore ici qu'un squelette ou une simple architecture qui, en dépit de ses qualités évidentes de fonctionnalité, de légèreté et de modularité, reste néanmoins inanimé. L'œuvre d'art n'est plus tout à fait ici la visée ultime. Mais bien que mise en suspens, l'idée de produire des œuvres d'art reste importante, différée à un horizon plus lointain. Oscar va donc, dans le mouvement qui va lui donner vie, amener l'agence *Darwin* à innover en croisant de nouvelles équipes d'artistes et de chercheurs engagés dans des programmes conjoints sur l'animation d'une humanité virtuelle.

## **Scène 2 : l'œuvre *LUI* ou la création virtuelle et interactive en temps réel**

Oscar nous conduit alors à Chalon-sur-Saône, en Bourgogne, où les artistes du Centre de création en réalité virtuelle (CCRV) s'associent aux ingénieurs de l'Institut Image de l'École nationale supérieure des Arts et métiers (ENSAM) pour confronter Oscar à l'interaction temps réel. Ces derniers vont tout d'abord attribuer à l'acteur virtuel une identité et un rôle dans une installation artistique immersive et interactive. Rebaptisé « Lui », l'acteur se voit allouer la capacité de recevoir et de traduire des

stimuli du monde réel. Intégré dans un CAVE, ce double (dispositif technique et spatial d'immersion dans des images virtuelles en 3D), il incarne peu à peu un visage-paysage ouvert au parcours et à la manipulation du public. Il succède ainsi aux différentes installations de réalité virtuelle interactive déployées par le duo d'artistes français Catherine Ikam et Louis Fleri – *L'Autre* (1992), *Le Messager* (1995), *Alex* (1995), *Elle* (1999) – valorisées comme des versions successives d'une même œuvre, à l'occasion de nombreux vernissages et festivals d'art contemporains liés aux nouvelles technologies de création<sup>7</sup>.

Oscar joue également un rôle de prototype pour la recherche technologique, en permettant à ces chercheurs de l'ENSAM de développer autrement et de confronter de manière originale les fruits de leurs recherches habituellement réservées à l'industrie automobile ou spatiale. Oscar intègre et transforme à sa manière le domaine de la simulation, à l'écart du monde des arts, étant par ailleurs valorisé pour ses dimensions les plus techniques à l'occasion du festival Nicephore Days de Chalon-sur-Saône : une vitrine internationale pour les innovations technologiques et scientifiques réalisées dans le domaine des nouvelles technologies de l'image et du son.

### **Scène 3 : Le spectacle *SCHLAG !* ou la scénographie musicale et vidéo interactive**

La troisième scène de notre triptyque se situe à Paris où la Compagnie Roland Auzet (CRA) accueillie par l'Institut de Recherche et Coordination acoustique/musique (IRCAM/Centre Pompidou) a façonné le spectacle *Schlag !* C'est alors la problématique de l'articulation entre la composition musicale assistée par ordinateur, la scénographie multimédia et l'interprétation d'acteurs (virtuels et réels, musiciens et circassiens), qui compose le cœur d'un nouveau projet de création. L'innovation porte sur le développement d'un outil de captation des différents événements visuels et sonores et de leur mise en scène à partir d'un logiciel préexistant - EyesWeb -, développé par le laboratoire d'informatique musicale de Gênes (Dist, Italie). Le spectacle de cirque multimédia Schlag ! est enfin présenté publiquement, dans le jardin des Tuileries de la ville de Paris, à l'occasion du festival Agora 2003.

---

<sup>7</sup> Pour la description des innovations sur le plan artistique, voir Catherine IKAM et Louis FLERI, « Identité et réalité virtuelle : l'interaction en temps réel avec des acteurs virtuels dans un contexte muséal et comme élément d'un spectacle vivant », in *Hybrid Reality : Art, Technology and the Human Factor*, Montréal, Québec, Canada, Octobre 2003, 15-17, pp. 659-668.

Son comédien principal, Oscar, y est interprété par l'acteur « Lui », auquel on vient en effet de confier un nouveau rôle.

Oscar est alors un acteur à part entière, qui joue avec les mouvements des acteurs sur scène, captés par trois caméras et interprétés par un premier logiciel (Eyesweb) qui paramètre ses déplacements et ses expressions. Un second logiciel de scénographie permet de l'inscrire dans la scène réelle et de contrôler, en temps réel, ses interactions avec les autres acteurs ainsi que le positionnement des caméras et des écrans. Une troisième application définit une dizaine d'ambiances lumineuses et les fait varier en fonction des actions d'Oscar et des autres comédiens. À l'intersection des arts de la scène et de l'ingénierie, *Schlag !* promeut ainsi une reconnaissance interdisciplinaire dont l'IRCAM se fait le garant scientifique autant qu'artistique : le festival Résonances 2003 offrant la possibilité de valoriser également le volet technologique du projet en réalisant des « démos<sup>8</sup> » des logiciels utilisés dans le cadre du spectacle.

Si l'événement de l'œuvre varie, selon les situations et dans des circonstances elles-mêmes variables, sa carrière n'est pas pour autant arbitraire : les multiples formes que prend l'œuvre sont au contraire isolées en vertu d'actes collectifs de définition. Ce que nous apprend *Schlag !*, c'est en effet que l'origine d'une innovation doit toujours être cherchée dans une négociation qui met aux prises plusieurs acteurs et objets sociotechniques. *Schlag !* donne tout d'abord lieu à des tractations entre plusieurs visions du projet, mêlant des personnalités hétérogènes qui doivent pourtant s'accorder. La construction du compromis, à défaut de s'appuyer sur une claire division du travail, passe ici par la démarcation de différentes œuvres, dont le succès reste incertain et potentiellement asymétrique.

### **L'engagement des personnes**

Loin d'être un créateur isolé, l'artiste devient, dans ce contexte, une petite entreprise dont la production dépend autant des emprunts qu'il effectue à d'autres que de sa propre créativité. Le numérique renforçant le caractère adhocratique<sup>9</sup> du travail

---

<sup>8</sup> Voir à ce propos la contribution de Claude Rosental dans ce même volume.

<sup>9</sup> L'Adhocratie (venant du terme « ad hoc ») désigne une configuration organisationnelle qui mobilise, dans un contexte d'environnements instables et complexes, des compétences pluridisciplinaires, spécialisées et transversales, pour mener à bien des missions précises (résolution de problèmes, recherche d'efficacité en matière de gestion, développement d'un nouveau produit...). Les personnes choisies dans l'organisation

artistique, chaque création donne ici lieu à une nouvelle combinaison productive. De nouveaux contrats doivent être définis pour permettre l'organisation temporaire « par projet » et la production toujours prototypique. Cette organisation par projet s'inscrit dans une économie de la qualité où les coopérations sont construites sur une recherche d'innovation à chaque étape de la production et se fondent ici sur la réputation des réseaux de spécialistes. Leur coordination passe par un important travail d'articulation des trois scènes de l'œuvre commune.

Signée le 17 mars et amendée le 25 avril 2003, une première convention règle les relations des différents partenaires de la scène 3. Elle fixe entre le Site CRA (Compagnie Roland Auzet) et l'Ircam l'obligation de réaliser douze représentations et une série de six concerts. La mention de cette collaboration sur tous les documents à caractère publicitaire ou informatif est rendue obligatoire<sup>10</sup>.

Le 17 avril 2003, une deuxième convention cadre l'articulation entre les scènes 1, 2 et 3. Il y est précisé que le CCRV (Centre de Création en Réalité Virtuelle) a financé et réalisé en collaboration avec les designers de l'Agence Darwin un personnage de réalité virtuelle « imaginé et créé par Catherine Ikam et Louis Fléri ».

Enfin, le 15 mai 2003, un troisième et dernier « contrat de co-réalisation » est signé pour coordonner les créateurs des scènes 2 et 3. Les « auteurs » du comédien virtuel (Catherine Ikam et Louis Fléri) y délivrent une autorisation *non exclusive* de représentation scénique d'Oscar dans le cadre des représentations françaises du spectacle *Schlag !* C'est à dire qu'ils « autorisent » la compagnie Roland Auzet à utiliser leur acteur virtuel « pour une durée limitée dans le cadre des représentations payantes du spectacle *Schlag !* ». C'est ici que l'innovation « contractuelle » est la plus inédite et radicale : « chaque soir, Oscar, créature numérique mais acteur à part entière, devra toucher son cachet comme n'importe quel autre comédien de la troupe ». La compagnie Roland Auzet a donc obligation de rétribuer Oscar, ou plus exactement ses

---

travaillent dans le cadre de groupes-projets peu formalisés qui bénéficient d'une autonomie importante par rapport aux procédures et aux relations hiérarchiques normalement en vigueur et dont le mécanisme principal de coordination entre les opérateurs est l'ajustement mutuel.

<sup>10</sup> Sous la forme suivante : « Coproduction Compagnie le Site Cra, Ircam (Centre Pompidou). Dispositif informatique réalisé dans les studios de l'Ircam. Assistant musical : Frédéric Voisin, Manuel Poletti ; Ingénieurs concepteurs : Emmanuel Fléty (Ircam), Yan Philippe (Site Cra) ».

créateurs, auquel un cachet d'acteur sera versé à l'occasion de chacune des représentations d'Oscar sous le chapiteau du cirque<sup>11</sup>.

### **La qualification des œuvres**

La qualification des œuvres devient par conséquent ici un enjeu explicite pour l'ensemble des créateurs engagés. Mais comme le montre *Schlag !*, il n'existe pas un seul, mais bien au contraire, plusieurs « marchés » où circule cette production. La dynamique de coproduction en art numérique nous fait passer ainsi du travail artistique dirigé vers la production d'un objet d'art, vers un programme de création transversal à plusieurs équipes aux prises avec des œuvres fragmentées et multicentriques.

Cette logique nous invite tout d'abord à envisager l'œuvre d'art du point de vue de sa circulation, en suivant ainsi Callon, Maedel, et Rabeharisoa<sup>12</sup> qui ont proposé de nommer « économie des qualités » cette économie dynamique du produit. Selon ces auteurs : « Le produit [...] est un bien économique envisagé du point de vue de sa fabrication, de sa circulation et de sa consommation. La notion (*producere* : faire avancer) souligne qu'il consiste en une séquence d'actions, en une succession d'opérations qui le transforment, le déplacent, le font passer de mains en mains, à travers une série de métamorphoses qui finissent par le mettre dans une forme jugée utile par un agent économique qui paye pour en bénéficier. Au cours de ces métamorphoses, ses caractéristiques se modifient. »

De surcroît, les incidences de ce point de vue sur la définition traditionnelle de l'œuvre d'art y sont multiples et bien plus contrastées que ne le prévoit le droit de propriété intellectuelle relatif aux œuvres collectives. Lorsque l'on se réfère à l'article L 113-2 du code français de la propriété intellectuelle<sup>13</sup>, une « œuvre collective » y est génériquement désignée comme une œuvre de l'esprit créée sur l'initiative d'une personne physique ou morale qui l'édite, la publie et la divulgue sous sa direction et

---

<sup>11</sup> Toute publicité visuelle et/ou auditive requiert alors la mention suivante : Création du personnage virtuel et images vidéo : Catherine Ikam et Louis Fléri. Réalisation et développement du personnage virtuel temps réel : Centre de Création en Réalité Virtuelle. En collaboration avec l'Institut Image/ENSAM de Chalon-sur-Saône. Ingénieurs-développeurs : Julien Roger, Jean-Michel Sanchez, Thomas Müller, Emmanuel Fournier, Olivier Prat, et avec l'Agence Darwin (UQAM) – Modélisation, textures : Michel Fleury, Solange Rousseau, Jean-François Blondin ».

<sup>12</sup> . Michel CALLON, Cécile MEADEL, Volona RABEHARISOA, « L'économie des qualités », *Politix*, 52, 1, 2000

<sup>13</sup> Cf. <http://www.legifrance.gouv.fr/>.



son nom, et dans laquelle la contribution personnelle des divers auteurs participant à son élaboration se fond dans l'ensemble en vue duquel elle est conçue, sans qu'il soit possible d'attribuer à chacun d'eux un droit distinct sur l'ensemble réalisé.

Le même « article » introduit pourtant une précision intéressante à travers sa définition d'une « œuvre de collaboration » qui permet de spécifier et de distinguer plus finement le statut des contributions sous deux aspects : « l'œuvre de collaboration divisée » introduit la possibilité d'identifier l'apport ou le concours de différentes personnes à l'œuvre collective ; « l'œuvre de collaboration indivise » (*authorship work*) ne permet pas, quant à elle, d'identifier la participation des différents contributeurs. Mais, aucun de ces trois types d'œuvre que distingue et décrit l'article L 113-2 du Code de la Propriété Intellectuelle – œuvre collective, de collaboration divisée ou indivise – ne prévoit la possibilité d'attribuer à chacune des personnes qui ont concouru à l'œuvre commune un droit distinct sur l'ensemble réalisé.

L'examen de l'affaire Schlag ! montre pourtant que l'œuvre commune parvient à sortir de la tension de son engendrement collectif au moyen de fixations sociales multiples. À travers le suivi de ses métamorphoses, notre sociologie du travail artistique permet d'éclairer le théâtre d'opérations et de négociations que l'œuvre incarne et réalise : des négociations entre acteurs et objets, sur des rôles ou des identités dans l'ordre négocié<sup>14</sup> entre divers mondes sociaux où circule cette œuvre. Du fait de ses instabilités et de sa plasticité<sup>15</sup>, l'œuvre échappe alors aux définitions habituelles de l'art, pour s'adapter aux besoins et aux nécessités spécifiques des différents acteurs qu'elle engage. Mais elle doit dans le même temps rester assez robuste pour maintenir le projet commun et l'identité de ces différents acteurs.

Depuis une dizaine d'années le numérique bouscule les frontières entre des domaines de l'activité artistique qui étaient jusque-là relativement cloisonnés : arts plastiques, littérature, spectacle vivant, musique et audiovisuel. Nombre de projets artistiques en lien avec les technologies informatiques et multimédias mettent en

---

<sup>14</sup> Cf. Anselm STRAUSS, *La Trame de la négociation*, L'Harmattan, Paris, 1992.

<sup>15</sup> Cf. Michel CALLON, Cécile MEADEL, Volona RABEHARISOA, « L'économie des qualités », *Politix*, 52, 1, 2000, 211-239. Michel CALLON, Pierre LASCOUMES, Yannick BARTHES, *Agir dans un monde incertain*, Seuil, Paris, 2001.

œuvre des partenariats pluridisciplinaires où cohabitent le théâtre, la danse, le cinéma ou la vidéo et le son. Leur conception engage différentes contributions, artistiques et informatiques, qui instaurent un morcellement de l'activité créatrice et des modes pluriels de désignation de ce qui accédera au rang d'œuvre. Ces mutations de la création artistique et de la recherche technologique constituaient autrefois des domaines nettement séparés et quasiment imperméables, et qui se trouvent aujourd'hui à ce point intriqués que toute innovation au sein de l'un intéresse (et infléchit) le développement de l'autre. Les œuvres hybrides qui résultent de leur interpénétration rendent irréversible le morcellement des anciennes frontières opposant art et science. La manière inédite dont celles-ci se recomposent amène à s'interroger, d'une part, sur l'articulation qui, désormais, permet à la recherche et à la création d'interagir, et d'autre part, sur les modes d'attribution ou de valorisation des œuvres.

Comme l'avait annoncé la sociologue Raymonde Moulin, au moment où l'objet artistique et l'objet technique sont devenus, du fait de leurs conditions de fabrication, pratiquement indiscernables, leur différence ultime est liée au type de finalité à laquelle ils sont soumis<sup>16</sup>. Le travail artistique change ici d'échelle et de nature. Plus collectif et interdisciplinaire, il est sous-tendu par la mise en marché de produits hybrides : œuvres d'art, solutions logicielles et procédés techniques. Le suivi d'une affaire de recherche-crédation en arts et technologies numériques éclaire ces logiques de production visant une pluralité d'enjeux d'exposition (artistique et scientifique), d'invention (technologique) et d'innovation (économique). Deux innovations majeures sont introduites : le travail en équipe interdisciplinaire et l'impératif d'un « programme de recherche » transversal à plusieurs œuvres ou projets.

L'analyse sociologique de *Schlag !* met bien en perspective ces histoires et ces scènes sociales hétérogènes où se joue la recombinaison des frontières de l'activité artistique : celles de l'œuvre et du produit, celles de l'hybridation des compétences, artistiques et technologiques. Des montages circonstanciés permettent de redistribuer les finalités de l'œuvre commune, selon des intérêts et des tactiques appropriées à la demande et aux multiples contextes de valorisation. Mais ils doivent également rendre

---

<sup>16</sup> Raymonde MOULIN, « Art et société industrielle capitaliste. L'un et le multiple ». *Revue française de sociologie* 10, 1969, 687-702.

possible, pour chacun des partenaires, une valorisation croisée des contributions et du crédit dans une pluralité de mondes sociaux. À l'écart d'une conception trop unitaire et fermée, l'œuvre devient elle-même modulable, façonnée différemment selon le marché (scientifique ou artistique) auquel elle est destinée. L'activité de valorisation permet ainsi de distinguer différentes externalités de recherche-crédation et de faire varier les occasions de leur exposition ou de leur mise en marché.

Dans ce cadre, s'il est encore difficile de tenir le mandat d'une production qui rivalise avec la Recherche et Développement industrielle, ou de satisfaire à la production d'une œuvre d'art telle qu'on pouvait la définir pour les médias plus traditionnels, émergent au-delà de cette opposition catégorique de nouvelles formes de productions qui, sans être ni purement appliquées, ni libres, ménagent des zones d'hybridation inédites entre art, science et technologie.