

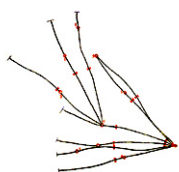
MARCEL Multicasting Platform

MaP

Plateforme de création multipoints MARCEL

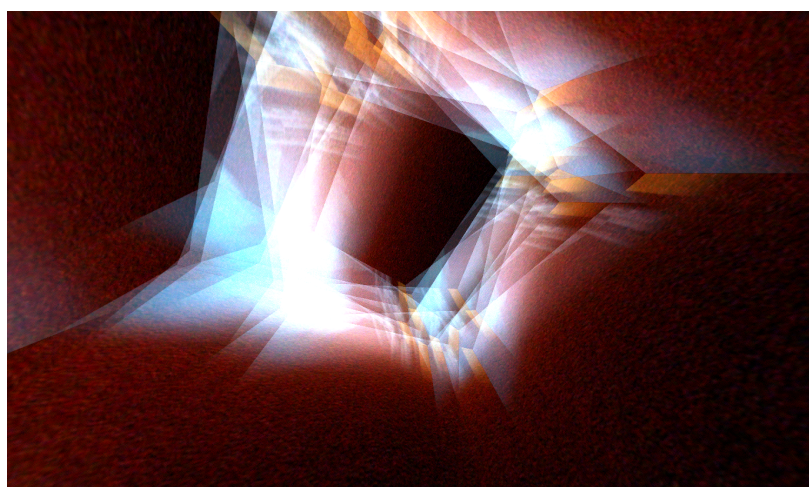


Un espace pour l'art, l'éducation et la science au cœur du réseau.



L'ANGE CARASUELO

SLIDERS_lab



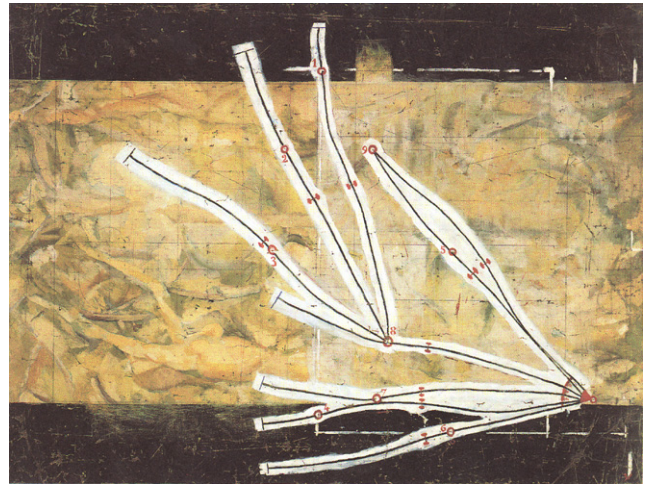
Introduction	3
La plateforme	5
Un réseau de partage et de co-création.....	5
L'infrastructure.....	6
La création.....	7
Derrière l'innovation technologique : l'innovation artistique et culturelle	8
A nouvelles pratiques, nouveaux liens et nouveaux métiers.....	9
Le modèle économique de la plateforme	9
Les origines	9
MARCEL.....	9
Don FORESTA	9
Les partenaires.....	11
Les porteurs de la recherche.....	11
Les partenaires actifs	15

Introduction

Au milieu du siècle dernier la télévision faisait son apparition. Confrontés à ce nouveau medium révolutionnaire, quelques artistes ont développé des langages artistiques originaux : art vidéo, vidéo-danse, ... Parmi eux, quelques-uns se sont intéressés de plus près à la matière même du medium : le signal vidéo. Mais aucun, ou presque, ne s'est emparé des possibilités offertes par le réseau de diffusion, et la télévision a fini par ne plus transmettre que des informations sélectionnées par le haut vers le bas ; des locataires des canaux de diffusion vers les propriétaires des récepteurs, en offrant une belle illusion à ces derniers : celle d'être connectés.

L'apparition d'Internet a fondamentalement changé la donne et rétabli une horizontalité dans les échanges d'informations, mais on voit aujourd'hui comme cet espace de liberté continue de se négocier dans des rapports de force, à la fois sur les contenus et sur les canaux principaux d'échange de ces contenus.

Nous faisons le postulat que si les artistes ne s'intéressent pas au réseau (qui n'est d'ailleurs pas circonscrit à Internet) et à ses outils de manière affirmée, il finira par être perdu ou limité comme l'a été avant lui la télévision.



« La télévision, à ses débuts, était délibérément ignorée ou même rejetée par le monde de l'art comme étant destinée aux masses, et donc indigne. On utilisait des termes comme "culture populaire", médias, industries du spectacle, des mots qui, en fait, sont devenus un obstacle au questionnement de l'art, libérant ainsi ces espaces au commercial. »

Ce que nous proposons, en développant la plateforme multicasting MARCEL (MaP), c'est d'ouvrir la porte à un espace de création à plusieurs qui s'appuie sur les caractéristiques mêmes du réseau : décentralisation, mutualisation, partage et co-création ; en exploitant les possibilités offertes par la fibre optique et le très haut débit.

« Dans le processus de création, l'ordinateur offre des possibilités infinies de génération d'images et de manipulation d'informations. La communication permet l'interactivité dans la vidéo et l'informatique ainsi que la création de nouveaux espaces de travail, supprimant les distances entre les collaborateurs. Ces interfaces sont déjà largement utilisées dans les sciences. »

Don FORESTA, *Mondes Multiples*, 1990

Michel Foucault ne disait-il pas à son époque : « Le 21^e siècle sera Deleuzien » ? Du concept de rhizome développé par Gilles Deleuze et Félix Guattari au réseau international il n'y a qu'un pas, qui a été largement franchi ces dernières années. En proposant la MaP, nous souhaitons ouvrir la porte à de nouvelles pratiques de création, fondées sur la **transdisciplinarité**, la **collaboration active** entre créateurs et chercheurs avec un **lien** direct au public, mobilisant sa créativité et sa capacité d'intervention, sans limitations d'espace.



Après douze ans d'expérience en multicasting, les membres de MARCEL ont découvert les limites des systèmes de vidéoconférence existants. Ils ont expérimenté leurs lacunes et ont compris que tout ce qui est offert par l'industrie ne peut pas répondre aux exigences de l'art, qui est la forme la plus complexe de communication. Le seul recours a donc été de le faire nous-même et ce-faisant, de proposer une plateforme adéquate utilisable par tous.

Le champ de possibles est immense.

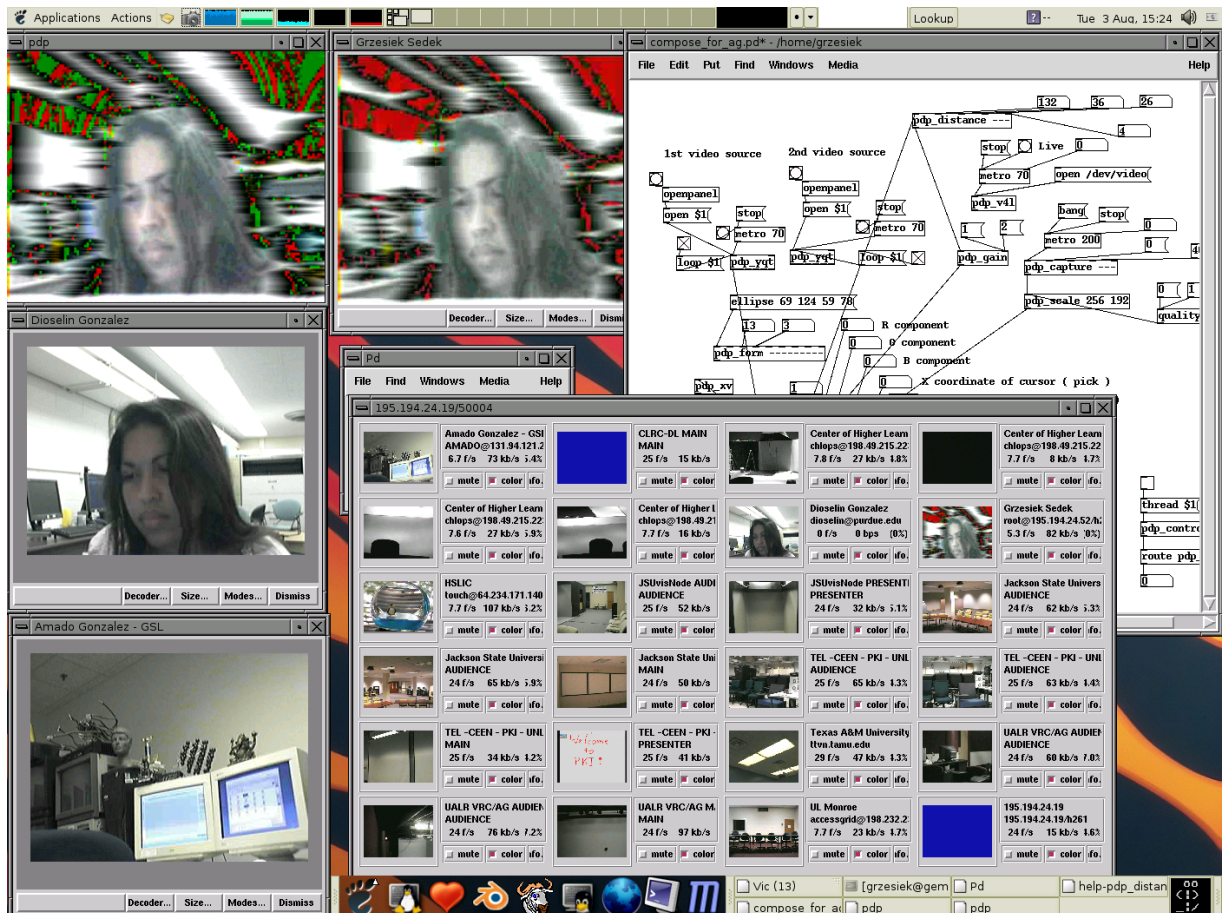


Figure 1 – La régie technique d'un échange multipoints lors d'une session d'expérimentation avec AccessGrid et des effets PureData en 2003



La plateforme

Un réseau de partage et de co-création

La MaP est un outil au **cœur** même du réseau, qui fonctionne en temps-réel, permettant à plusieurs personnes (théoriquement de 2 à l'infini) :

- d'échanger des données au sein d'un réseau à **très haute bande passante** ;
- d'agglomérer leurs propres données pour produire du contenu à plusieurs ;
- de co-créeer de nouvelles données partagées au cœur du réseau ;
- d'interfacer leurs outils existants en local pour le partage temps-réel en réseau ;
- plus généralement, de créer ensemble de manière **interactive instantanément**.

Il s'appuie sur les réseaux de recherche et d'éducation internationaux, par exemple RENATER (en France) et JANET (au Royaume Uni).

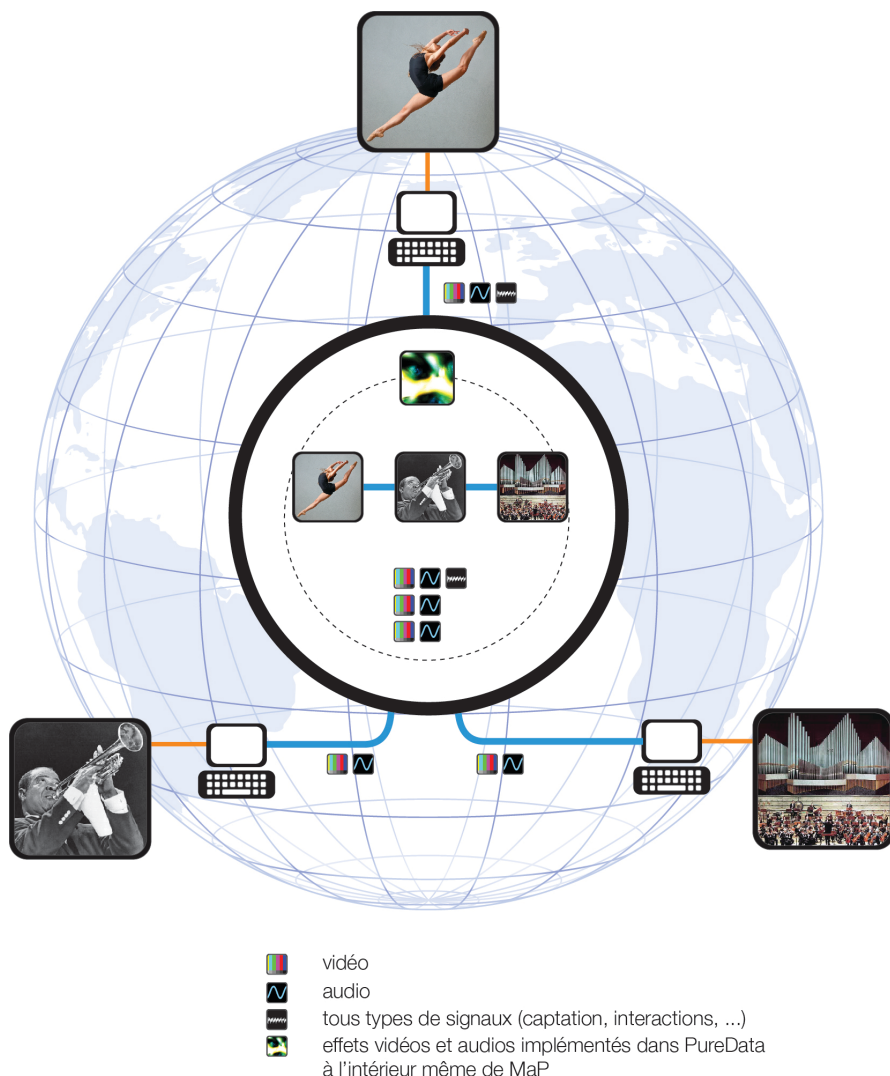


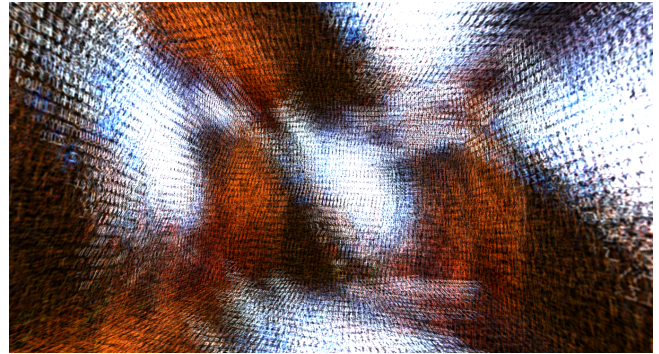
Figure 2 - Exemple d'utilisation simple en partage de signal.

L'infrastructure

La MaP est basée sur une infrastructure matérielle et logicielle développée au sein de partenariats internationaux :

- un **réseau de serveurs** pour stocker l'outil, porté par les réseaux de recherche internationaux et capables de supporter de très larges demandes en bande passante, ainsi que les **connexions internationales** ;
- le réseau de **fibre optique** qui se développe dans les villes de moyenne et grande taille ;
- une couche logicielle sur serveur basée sur **Access Grid**, plateforme internationale de recherche, interfacée avec **Pure Data**, l'outil de programmation graphique développé par **Miller Puckette**, lui-même partenaire du projet MaP. Cette interface permettra d'intégrer tous les outils proposés par Pure Data pour le traitement du signal et les améliorations apportées par la large communauté d'utilisateurs / développeurs ;
- une **couche logicielle client multiplateformes et open source**, permettant à la fois l'utilisation simple du système et l'intégration par les utilisateurs de paramètres hautement personnalisés ;
- un **système d'entrées-sorties** permettant l'interfaçage des systèmes propres aux utilisateurs ;
- une extériorisation vers **l'Internet**, via un site ou un réseau de sites.

Au sein du réseau, tous les types de données sont partageables et permettent des interactions qui sont retraitées pour la **mutualisation des données** (construction d'une image vidéo compositée, d'un mixage audio, par exemple), ou pour être renvoyées en tant que telles : vidéo, son, texte, données issues de la captation du mouvement. La plateforme contient les outils pour les mutualiser et les traiter afin de produire une forme unique issue du tout. (cf. Annexe A)



En sortie, les différents lieux participant choisissent les signaux qu'ils souhaitent recevoir : par exemple, le résultat des interactions ayant eu lieu dans le réseau qui pourront être récupérés pour des applications locales, comme la conduite de robots, la commande de machinerie de théâtre, de lumière, etc.

Nous sommes actuellement en train de développer un réseau de lieux accueillant des plateformes, destinées à expérimenter toutes les solutions multicasting existantes, afin d'en tirer les enseignements et déterminer quelles sont les meilleures approches pour MaP (cf. Annexe D).

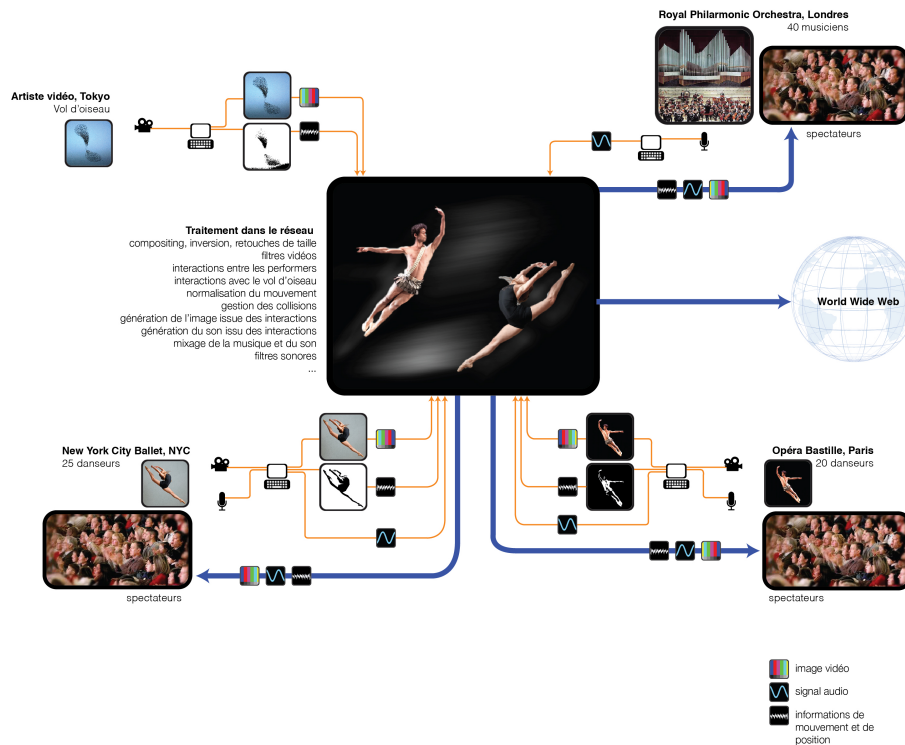


Figure 3 - Exemple de connexion et de traitement mutualisé des signaux

La création

Les applications sont infinies. Du simple tableau blanc partagé à plusieurs au concerto international, en passant par l'installation interactive, jusqu'à la formation à distance, ...

Un prototype récent du réseau a déjà permis d'organiser, pour l'ONU, un concert entre 5 villes et 32 musiciens. Mis en place par l'Université de San Diego, il a réuni des artistes et publics de San Diego, Banff, New York (siège de l'ONU), Belfast et Séoul.

Mais aussi, une conférence avec **Benoit Mandelbrot** sur l'art et la géométrie fractale, entre Portland, Oregon, le Musée Gulbenkian à Lisbonne, le CERN de Genève et cinq universités dans le monde ; une présentation de **Jean-Claude Risset** de l'IRCAM sur les structures musicales, avec des chercheurs en Californie et plusieurs facultés ; un colloque réunissant 12 musées, universités et fondations en Amérique du Nord autour de la **conservation des œuvres électroniques** ; un dessin collaboratif réalisé en temps-réel entre plusieurs universités anglaises ; une recherche sur la musique collaborative et les signaux non-compressés entre la Bournemouth University en Angleterre et la Stanford University...

En réduisant la latence (aujourd'hui nous sommes à 50ms en Europe et 170 ms en transatlantique), terreur des musiciens en particulier, la MaP permet **l'interaction et le traitement de données en temps-réel** sur de gros flux de signal (comme la vidéo et le son), mais aussi sur des flux plus discrets comme les informations de mouvement et de position des performers, leur permettant d'utiliser leur **corps tout entier comme interacteur à des milliers de kilomètres de distance**.

Chaque donnée générée par les créateurs ou les participants étant numérique ou numérisée, et intégrée à un environnement commun, elle peut être manipulée à l'infini, ne donnant comme seule limite au résultat que l'imagination des utilisateurs.

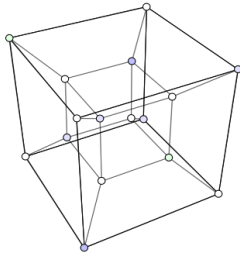
Il s'agit là de créer un outil nouveau, qui ouvre des voies de création nouvelles et transdisciplinaires.



Derrière l'innovation technologique : l'innovation artistique et culturelle

« Somme toute, l'artiste n'est pas seul à accomplir l'acte de création, car le spectateur établit le contact de l'œuvre avec le monde extérieur en déchiffrant et en interprétant ses qualifications profondes et, par là, ajoute sa propre contribution au processus créatif. Cette contribution est encore plus évidente lorsque la postérité prononce son verdict définitif et réhabilite des artistes oubliés. »

Marcel DUCHAMP



L'Histoire nous apprend que les constants échanges entre les arts et les sciences transforment la perception que nous avons de notre réalité : il n'y a qu'à penser à la découverte de la perspective, ou bien à l'intérêt de Marcel Duchamp pour la relativité générale, abordés simultanément par les scientifiques, qui aujourd'hui nous semblent plus proches que jamais. Que dire de Leonard de Vinci ?

Aujourd'hui, les artistes se définissent de moins en moins comme relevant d'une seule pratique, et abordent de manière de plus en plus frontale des problématiques autrefois domaine réservé des sciences.

La possibilité de collaborations entre artistes, entre artistes et scientifiques, à l'échelle mondiale et au sein du réseau, laisse espérer le développement de nouvelles pratiques, de **nouvelles formes artistiques** qui s'appuient sur ce que nous apprenons les uns des autres, et de nous-même, de notre réalité, qui s'appuient sur ce que nous pouvons **créer en commun**.

Le médium fait souvent le contenu : en développant de nouveaux outils fondés sur le partage, il est probable qu'apparaîtront de nouvelles **transdisciplinarités**, pour le moment imprévisibles.

De la même manière, en proposant de nouveaux contenus aux spectateurs, en les invitant à s'approprier le médium lui-même et à y intervenir, on peut penser que la co-création en réseau transformera les **pratiques culturelles et sociales** des publics, par la possibilité d'assister à des événements artistiques en temps-réel **depuis n'importe quel point de la planète**, ou même d'y participer.

« Les nouvelles technologies de l'environnement visuel, en puissance lancent un défi spécifique aux artistes : adapter leurs outils aux processus de création artistique, définir le contenu de ces processus, développer un langage visuel qui sera leur principal moyen d'expression.

Ces technologies en devenir nous offrent un nouvel espace de communication qui sera virtuel, international et interactif. C'est le rôle de l'artiste de nous aider à définir cet espace, de le rendre viable et intégré à la culture contemporaine. Cela est également vrai pour la télévision qui n'a été que marginalement expérimentée dans les processus de création artistique.

Bien que l'art vidéo ait déjà trente ans d'âge, qu'il compte des praticiens reconnus et une présence dans un nombre croissant d'écoles d'art et de musées, son influence reste minime eu égard à l'importance de ce média et de son impact sur la société aujourd'hui.

Il pourrait en être de même pour les nouvelles technologies: le mode de **recherche** inhérent à l'art pourrait en être tout aussi bien absent qu'il l'a été de la télévision. Le rôle traditionnel des arts fut de rénover l'environnement visuel, de le redéfinir à chaque nouvelle époque, et de la sorte, fournir à la société des modèles d'action; ce que McLuhan et de nombreux autres ont signifié par éducation de la perception par l'artiste. Dit simplement, l'art est une forme de questionnement, et l'interface entre le public et l'art est la culture. »

Don FORESTA, *Mondes Multiples*, 1990

A nouvelles pratiques, nouveaux liens et nouveaux métiers

Nous le disions, le réseau a littéralement envahi nos réalités. Dans une société de plus en plus participative, l'ouverture d'un nouvel espace de liberté et de création nous permet d'entrevoir la transformation des liens qu'entretiennent l'art et la société, les artistes et le public. Inscrit à l'intérieur même du flux d'information, nous pouvons espérer en confiance que l'art sortira des musées, théâtres et salles obscures, pour participer plus activement du lien culturel et social, et le modifier en profondeur.

Par ailleurs, comme le cinéma, la radio, la télévision, puis Internet, ont en leur temps ouvert la voie à de nouveaux métiers, l'inscription de l'art dans le réseau créera nécessairement de nouvelles vocations : par de nouvelles conventions de mise en scène, des spécialisations techniques internationales, la formation des artistes de la performance à la manipulation de ces nouveaux codes et de leurs contraintes (comédiens, danseurs,...), et bien d'autres...

Le modèle économique de la plateforme

Nous envisageons deux typologies d'utilisations :

- l'utilisation par les artistes et les publics majoritairement, et plus généralement par toutes les organisations à **but non-lucratif** ;
- l'utilisation par les organisations à but lucratif ou ayant des **objectifs commerciaux**.

Pour les premiers (qui relèvent de l'utilisation « normale » de la plateforme), c'est le modèle de la **mutualisation** qui prévaut : partage de l'infrastructure, des outils et enrichissement d'une communauté d'utilisateurs à-même de faire évoluer le système.

Pour les seconds, un système de licence spécifique reste à définir, respectant la dimension « partage » qui fait le cœur du projet. Nous comptons pour cela demander le soutien de la chaire d'entrepreneuriat social de l'**ESSEC Business School**.

Les origines

MARCEL

MARCEL signifie Multimedia Art and Research Centers & Electronic Laboratories (Laboratoires Electroniques et Centres de Recherche Artistiques Multimedia, LECRAM) et a été nommé ainsi en hommage à Marcel Duchamp. C'est un réseau constitué d'environ 250 membres à ce jour dans 24 pays, depuis des organismes très réputés (le CERN de Genève, le ZKM de Karlsruhe, la Wimbledon School of Arts, l'Université du Maine, la London School of Economics & Political Science, ...) jusqu'à des artistes en leur nom propre.

Il a été créé par **Don Foresta**, entre 1997 et son démarrage en 2001, avec l'ambition de développer des liens opérationnels entre artistes, scientifiques et industriels. Il se fonde sur l'idée que si l'artiste est un producteur, c'est aussi et avant tout un **chercheur**.

Don FORESTA

Don Foresta est un artiste chercheur et un théoricien de l'art qui utilise les nouvelles technologies comme outil créatif. Il est spécialiste en art et science et a publié principalement "Mondes Multiples" en Français en 1991. Il vient d'achever une seconde édition en Anglais. Il est chercheur associé à la London School of Economics et était précédemment professeur à l'Ecole Nationale des Arts Décoratifs et à l'Ecole Nationale d'Arts – Paris/Cergy.



Il a travaillé pendant 25 ans à développer le réseau en tant qu'outil artistique et coordonne à présent le réseau MARCEL. Il débuta ce réseau alors qu'il était invité comme artiste/professeur au Studio du Fresnoy à Lille et l'a complété dans le cadre d'une recherche à la Wimbledon School of Art à Londres.

Ses premiers échanges en ligne en 1981 ont été mis en place entre le Center for Advanced Visual Studies au MIT et l'American Center à Paris, où il était directeur du programme Media Art. Il était l'un des commissaires de la 42e Biennale de Venise en 1986 où il a construit un des premiers réseaux informatiques entre artistes, ce qu'il a continué à mettre en place au fil de l'évolution des technologies.

Don Foresta est diplômé de l'Université de Buffalo, la Johns Hopkins School of Advanced International Studies et docteur de la Sorbonne en Sciences de l'Information. Il est à la fois Américain et Français et a été nommé « Chevalier de l'Ordre des Arts et des Lettres » par le Ministre de la Culture.

Les partenaires

Le projet de recherche s'appuie sur plusieurs types de partenaires, étroitement liés :

- Le premier cercle, qui coordonne, organise et dirige la recherche ;
- Un deuxième cercle de partenaires actifs, qui investissent dans la recherche par l'apport de matériel, d'infrastructure, de connaissances et/ou de contenu à expérimenter ;
- Un troisième cercle de partenaires associés, qui mettent à disposition des lieux physiques pour l'expérimentation, en lien avec les publics de tous types, ou formulent des demandes de contenus thématiques.

Par ailleurs, des partenaires financiers peuvent apparaître sur tel ou tel projet spécifique participant de la recherche globale.

Les porteurs de la recherche

- **MARCEL, Don FORESTA**, France + Royaume Uni (Fondation MARCEL)
Cf. page 7 de ce document.
- **Association Aristote, Philippe d'ANFRAY**, Paris, Ile-de-France

L'association Aristote, francophone, sans but lucratif et indépendante des fournisseurs de solution, est une société savante qui a pour objet de grouper les utilisateurs des nouvelles technologies de l'information et de communication (NTIC), les organismes d'enseignement supérieur, de recherche et développement, et d'innovation, en vue de permettre une synergie prospective de leurs actions.

À cette fin, Aristote : favorise le partage d'expériences et de conseils, mutualise les actions de veille technologique et de veille stratégique, anticipe, favorise et met en valeur l'émergence de nouveaux usages des technologies dans un contexte humain et économique maîtrisé, s'implique dans des développements, effectue la promotion et assure des actions de formation et d'information de toutes natures, notamment par l'organisation de séminaires et de conférences au bénéfice de ses membres, met en relation les acteurs de l'innovation et les futurs usagers de leurs inventions, développe une pédagogie spécifique relative aux NTIC et à leurs usages.

Créée "informellement" en 1984 par l'INRIA, le CEA, EDF et le CNES, Aristote est depuis 1988 une association loi 1901, dont le siège est sur le Plateau de Saclay. Elle est hébergée par l'Ecole Polytechnique à Palaiseau.

La liste des membres (en avril 2013), est la suivante:

- * Air Liquide Centre de Recherche Claude Delorme
- * BNF Bibliothèque nationale de France
- * Bull
- * CEA Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives
- * CERFACS Centre Européen de Recherche et de Formation Avancée en Calcul Scientifique
- * CINES Centre Informatique National de l'enseignement supérieur
- * Cirad
- * CISCO CISCO Systems
- * CNES Centre national d'études spatiales
- * CNRS Centre national de la recherche scientifique
- * Ecole Polytechnique
- * EDF R&D
- * Société elcca
- * EURIWARE
- * Fing Fondation Internet Nouvelle Génération
- * GENCI Grand Equipement National de Calcul Intensif
- * HP Hewlett Packard
- * IFPEN IFP Energies Nouvelles



- * Ifremer Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
- * IFSTTAR Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux
- * INRA Institut National de la Recherche Agronomique
- * INRIA Institut National de Recherche en Informatique et Automatique
- * Institut Mines-Télécom
- * Société Kertios
- * Marcel Multimedia Art Research Centres and Electronic Laboratories
- * METEO FRANCE
- * MIM Monnier's Innovation Management
- * ONERA Office national d'études et recherches aérospatiales
- * Orange Labs
- * Quartet-FS
- * RENATER, Réseau National de télécommunications pour la Technologie, l'Enseignement et la Recherche
- * SOLEIL Synchrotron-Soleil
- * Société SysFera
- * Thales

Aristote fournit à ses adhérents le cadre légal et la structure d'accueil pour la création et pour le fonctionnement des groupes de travail. Au sein d'Aristote, un groupe de travail rassemble une communauté qui se constitue autour d'une problématique ouverte dans le domaine des technologies de l'information et de la communication. Le groupe de travail est un lieu de rencontre et d'échange; d'entretien, de valorisation et de création de compétences ; ou encore de renouvellement du savoir-faire. Il bénéficie de l'expertise de l'ensemble des membres de l'association. Le groupe permet aussi l'émergence de coopérations plus profondes entre certains de ses membres, par exemple des projets de R&D dans lesquels l'association peut s'impliquer ; enfin, il contribue aussi aux activités de l'Association : comité de programme, séminaires, formations.

Les groupes actifs en 2013 sont :

- * Pérennisation des informations numériques ;
- * Gus'G Grilles, Cloud et HPC ;
- * Club des Utilisateurs du Calcul Hybride ;
- * Utilisateurs d'AccessGrid ;
- * Arts et Sciences ;
- * e-Laboratoire travail collaboratif.

Aristote organise chaque année, à l'Ecole Polytechnique, un cycle de séminaires diffusés aussi en direct sur Internet. Les thèmes choisis reflètent la diversité et la richesse des membres de l'association. Les programmes privilégient des approches très ouvertes en croisant regards et cultures, recherche fondamentale et retours d'expérience. Ils apportent des éclairages nouveaux et des éléments clefs de réponse aux problématiques traitées. Parmi les sujets récemment traités (2012 et 2013) :

- * SaaS+IaaS et Tiers de confiance: Vers le Cloud de confiance ?
- * Aristote-OWF-Plume-Systématic : Logiciel Libre et communautés, la clef du transfert ?
- * Green IT & Cloud ;
- * Le bâtiment intelligent, source de valeurs ;
- * Onera Scientific Day : CFD Workflow: Meshing, Solving, Visualizing ;
- * Sécurité & Mobilité ;
- * À la poursuite des Big data.

L'expertise des groupes de travail est diffusée à travers des formations (citons sur 2012-2013 : Cloud-HPC et Pérennisation des informations numériques).

Les aspects "Arts et Sciences" ont été présentés au cours de plusieurs séminaires autour des outils de la collaboration notamment "Collaborative tools and work environment" (2008), "Travail collaboratif et Cloud" (2012) et sont présents en toile de fond dans les travaux du groupe utilisateurs d'AccessGrid.

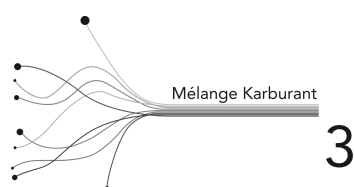


Enfin il faut noter que l'association Aristote s'est toujours intéressée aux plates-formes collaboratives (visio-conférence, enseignement à distance, outils de groupe, ...) et ce dès les années 90 avec le projet TELESIA mené en collaboration avec l'INRIA. Une convention a été signée en 2012 entre **Aristote**, **Sliders Lab** pour L'école européenne supérieure de l'image, **MARCEL** et la compagnie **L'ange Carasuelo** pour étudier le développement d'une plate-forme artistique multi-utilisateur temps réel.

Philippe d'ANFRAY

Philippe d'Anfray travaille depuis les années 90 dans le domaine du calcul intensif et depuis le début des années 2000 dans le domaine des grilles informatiques. Les différents projets auxquels il a participé l'ont amené à aborder les aspects modélisation (mathématiques appliquées), informatique (génie logiciel, langages à objets) puis la conception d'outils de programmation pour le calcul parallèle et enfin les problèmes de déploiement des grandes applications distribuées (grilles de calcul, de données, etc.). Dans ces domaines, son expérience professionnelle (EDF, ONERA, RENATER, CEA) est complétée par une longue activité d'enseignement (dont Professeur Associé à Paris 13 de 1993 à 2000) et l'animation de groupes de travail, «calcul scientifique distribué» puis aux «grilles et HPC» dans le cadre de la société savante Aristote qui regroupe les grands organismes de R&D et de nombreuses entreprises du domaine des NTICs. Enfin la coordination des activités grilles chez RENATER puis le pilotage d'appels d'offres ANR dans le domaine du calcul intensif (Cosinus) lui ont apporté une vision approfondie du paysage des NTICs en France mais aussi dans le monde. Ses centres d'intérêt actuels concernent les outils et les infrastructures pour le travail collaboratif dans la recherche. En effet, l'intégration des différentes technologies issues des grilles, du "cloud", etc. permet d'envisager de construire de véritables espaces virtuels: des e-laboratoires. Outre les outils "standards" de communication et de partage de ressources, ces nouvelles plates-formes collaboratives incluent aussi une dimension sociale à travers l'organisation, la gestion et l'animation des organisations virtuelles regroupant les différents acteurs de la collaboration. Philippe d'Anfray est actuellement ingénieur de recherche au CEA et responsable scientifique de l'association Aristote.

- L'ange Carasuelo, Mélange Karburant 3, Benoît LAHOZ, France



L'ange Carasuelo est une compagnie agissant dans le domaine du spectacle vivant, des arts plastiques et plus généralement des *performing arts*.

Depuis 2007 elle travaille sur une dramaturgie spécifique à l'exploration du « numérique » sur scène : interactions souples entre le performer et un univers de virtualité augmentée unifié ; exploration du langage et de la pensée non-linéaire ; sensation de réalité.

Elle a participé aux travaux de recherche des ateliers du Réseau Arts Numérique, réunissant plus de 30 laboratoires scientifiques autour de la captation des émotions, avant de développer le projet *Toute la lumière sur l'ombre*, projet de recherche scientifique au long cours initié par le LIMSI-CNRS, qui a ouvert sur le dernier spectacle de recherche de la compagnie : *Un petit à-côté du monde*, ainsi que sur une série d'œuvres intermédiaires.

Depuis 2011, elle développe *Insider*, logiciel mettant en cohérence les outils nécessaires à une écriture de plateau dans le spectacle vivant : computer vision, librairie d'effets graphiques, librairie d'algorithmes, construction d'objets 2D et 3D live, système de lois physiques 2D et 3D.

Elle s'appuie, pour ses activités de recherche sur Mélange Karburant 3, Groupement d'Intérêt Economique qu'elle a cofondé en 2012, et sur son Laboratoire Nomade.



Benoît LAHOZ

Metteur en scène, plasticien et développeur, il conduit sa recherche autour de ce qu'il appelle une « dramaturgie du bit », en approfondissant les nouvelles écritures de plateau qui résultent de l'utilisation de dispositifs numériques souples.

Directeur artistique de L'ange Carasuelo et artiste polymorphe, l'essentiel de son travail s'articule autour de la tentative de dévoilement d'un principe d'analogie structurelle entre les perceptions habituellement dissociantes de la réalité : le lien entre les « choses ». Il considère le médium comme secondaire et aborde aussi bien la mise en scène que la photographie, la vidéo, le développement informatique. De 2010 à 2013 il écrit, met en scène et développe les dispositifs interactifs de *Un petit à-côté du monde*, spectacle de recherche s'appuyant sur la dimension onirique de l'œuvre de Haruki Murakami, qui évoque poétiquement la corrélation entre nouvelles structures de la communication, perception du temps, pensée non linéaire et relation au corps.

Il est, par ailleurs, fréquemment invité à intervenir lors de conférences autour de la recherche artistique en lien avec la recherche scientifique (ISCC-CNRS), son propre travail (masterclass avec Service To Others, Wayn Traub), ou même sur la structuration du spectacle vivant (Arcadi, Région Ile-de-France, Europe-Ecologie, ...).

En 2011, il co-écrit « Shedding Light on Shadows » avec Christian Jacquemin (LIMSI-CNRS), article publié à l'ACM, Arizona, et prépare aujourd'hui une conférence autour de la « dramaturgie du bit ».

- **Sliders Lab, Frédéric CURIEN & Jean-Marie DALLET**, Ecole Européenne Supérieure de l'Image, CNRS

Le SLIDERS_lab est un laboratoire de recherche en art créé à l'ÉESI (École Européenne Supérieure de l'Image). Le laboratoire reçoit aussi le soutien de l'Université de Poitiers. Depuis 2007, le SLIDERS_lab bénéficie d'une convention cadre Ministère de la Culture et de la Communication / CNRS.

Le SLIDERS_lab prend en compte un territoire de réflexion émergeant autour des images animées, de l'archivage et du numérique, dans lequel des créateurs et des chercheurs se posent la question des nouvelles figures de la narration et, également, des nouvelles formes de création et d'analyse de l'image. Cette recherche artistique circule dans un espace qui rassemble l'art, la philosophie et la science.

Les projets réalisés sont généralement des photographies, des installations interactives et des performances, qui mettent en jeu des grands ensembles d'images de même que les relations sémantiques qui relient ces images les unes avec les autres.

Le travail artistique pratiqué sur ces relations est à l'origine des formes — modèles d'organisation issues des cristaux, des animaux, des architectures humaines, des constructions mentales, etc. — proposés par le SLIDERS_lab.

Le laboratoire est dirigé par Frédéric Curien et Jean-Marie Dallet. Il est placé sous la responsabilité scientifique de Jean-Marie Dallet.

Le SLIDERS_lab développe ses projets 2012 suivant quatre axes privilégiés:

- 1 – La préparation de la troisième Biennale "Figures de l'interactivité" à Poitiers, après les éditions de 2008 et 2010.
- 2 - La réalisation d'un livre "Cinéma, interactivité et société "suite au premier colloque de la biennale internationale "Figures de l'interactivité" qui s'est tenu à Poitiers en 2008.
- 3 - La participation à des événements artistiques.
- 4 - Le développement de projets de recherche édités par le Ministère de la Culture et de la Communication (projet "Grande image", ESBA TALM; Services numériques culturels innovants) ou par le Ministère de la Recherche (ANR, FUI 13) en association avec des partenaires culturels et scientifiques de haut niveau, qui sont liés au laboratoire par des conventions de recherche ou de partenariat (laboratoire XLIM, UMR CNRS 6172, SIC (département Signal, Image et communication); IRI, Centre Pompidou ; LIRIS, UMR CNRS 5205, Lyon); UQAM, Faculté des arts, Montréal, Canada.



Frédéric CURIEN

Compositeur et artiste plasticien sonore, il enseigne à l'ÉESI et à l'Université de Poitiers. Il dirige le projet de Cartographie de l'espace instrumental du basson, et participe avec l'Acroe au programme Arcad, qui vise à intégrer aux arts plastiques, les outils physiques et théoriques basés sur la modélisation physique.

Frédéric Curien développe la partie audio de SLIDERS, tentative de cinéma interactif collectif, projet soutenu par la D.A.P., bureau de la Recherche et de l'Innovation.

Il mène une recherche à l'intersection entre musique et arts plastiques, sur l'esthétique des espaces sonores et musicaux interactifs dans l'art contemporain. Il s'intéresse aux environnements de composition et de synthèse sonore, produit des musiques pour le film, le concert et la scène.

Jean-Marie DALLET

Artiste, théoricien et commissaire d'expositions, il est aussi enseignant à l'ÉESI et à l'Université de Poitiers. Il dirige le laboratoire d'école d'art *Figures de l'interactivité* au sein duquel il est responsable du programme de recherche *SLIDERS* soutenu par la D.A.P., bureau de la Recherche et de l'Innovation.

Il a créé en 2007 la biennale *Figures de l'interactivité*, dont le premier colloque "Cinéma, interactivité et société" s'est déroulé en novembre 2008 au T.A.P. de Poitiers.

Jean-Marie Dallet a exposé ses œuvres et ses recherches en France (biennale *Artifices*, Villette Numérique, Cité des Sciences et de l'industrie, Le Fresnoy, Bibliothèque de l'Université Paris 8, Le confort moderne, Bandits-Mages, Île de Batz, etc.), en Belgique (biennale *Update*), au Canada (ISEA), au Japon (biennale ICC), en République Tchèque (festival *Enter Multimedial*), Finlande, Tunisie, etc.

Son travail théorique et plastique interroge les questions fondamentales de l'interactivité et de ses figures qui en organisent les interactions (*La notion de figure dans les arts interactifs*, thèse de doctorat, Université de Paris 8, 2001). *SLIDERS*, œuvre interactive partagée, objet pédagogique, sujet expérimental, est à la croisée de ses préoccupations et de celles qui, aujourd'hui, innervent la réflexion en art.

Les partenaires actifs

- IRI, Institut de Recherche et d'Innovation, Vincent Puig, Centre Pompidou, Paris
- L'Université Paris 13, Seine-Saint-Denis
- RENATER, Paris
- L'Université de San Diego, Miller Puckette, San Diego, USA
- CIANT, Centre International d'Arts et de Nouvelles Technologies, Pavel Smetana, Prague, République tchèque
- ENSAD, Paris
- L'Université Paris 8, Seine-Saint-Denis
- Crossed Lab Lyon, Rhône-Alpes
- Cyrille Henry, développeur, Paris
- Olivier Meunier, développeur, Bruxelles, Belgique

Contacts

Don FORESTA

don@donforesta.net

+33 6 51 92 53 83

Benoît LAHOZ

benoit.lahoz@carasuelo.org

+33 (0)6 88 21 12 44

