

RétinA PICTONique

SULTRA &
BARTHELEMY

<http://www.sultra-barthelemy.eu/>

RétinA / PICTONIQUE 2015/2018

Houston Center for Photography, USA, 2015

Année France Corée, 2016

Château de MONTMIRAIL, FRANCE, 2017

ESOF Toulouse, France, 2018

Musée ROTHKO, Létonie, 2018

Gand, Belgique, 2019

SULTRA&BARTHELEMY avec

François ROUSSEL : ingénieur textile

Franck JUBIN_Artilect : informatique

Nazim FATES_Inria/Loria, Nancy, France

Institut de la Vision_Paris

LAAS (CNRS) Toulouse, France

IRIT, (CNRS) Toulouse, France

RétinA PICTONique

RétinA :

Se propose d'ouvrir le chantier d'un Voir du commencement ou un commencement du Voir (1% de vision),
Matérialise la rencontre décisive entre le tissage (vieille technologie) et la technologie numérique.
Provoque un éclatement de la notion même d'image.*

* Une définition minimale, un peu plus de cent pixels, accompagnée d'une traduction en noir et blanc combinée à un accompagnement du mouvement a produit, cet éclatement : Au delà de conférer à un tissu la possibilité d'émettre des images, nous avons été amenés à privilégier la continuité de ce mouvement plutôt que l'approfondissement des formes elles-mêmes. Ces formes montrées par nos écrans-tissés, appartiennent davantage à la matière tissée, à l'énergie électrique et photonique qu'au tableau-image. Nous proposons d'ailleurs que le terme " d'écran tissé ", soit remplacé par celui d'une matière imageante connectée aux pixels autonomes et asynchrones.

RétinA en partage :

Se situe au plus près des recherches sur la vision-implantée, réalisées à l'Hôpital des XV20s,
(Professeur Sahel, équipe du Docteur Saddek),
Hérite du plus récent outil CAO pour tisser, avec le co-créateur du Logiciel Pointcarré (François Roussel).

Embarque une programmation d'automates cellulaires réalisée à l'INRIA-Loria de Nancy
(Nazim Fatès).

Se propose de re-saisir l'enchevêtrement technique du voir et du tisser grâce à l'aide de deux philosophes-épistémologues (Sacha Loeve et Victor Petit).







L'Institut de la Vision, accueille dix-sept équipes de recherche (**Inserm - UPMC - CNRS**) travaillant sur les différentes problématiques de la vision : imagerie de la rétine, DMLA (dégénérescences maculaires liées à l'âge), glaucome, rétinopathies diabétiques et pigmentaires, occlusions veineuses rétiniennes, neuropathie optique héréditaire de Leber... A leurs côtés, une dizaine d'entreprises, installées dans l'Institut, développent des projets de recherche dans le domaine de la vision.

Chercheurs et industriels disposent des derniers appareils d'analyse, d'exploration et d'imagerie de la rétine en date, regroupés sur une dizaine de plates-formes technologiques : imagerie cellulaire et tissulaire en microscopie confocale, optique adaptative, tomographie par cohérence optique plein champ, exploration fonctionnelle, analyse du transcriptome, du protéome, bioinformatique, tests comportementaux, électrorétiogramme, étude des canaux ioniques par patch-clamp... etc. Ils ont également accès à la plateforme d'évaluation fonctionnelle du Centre d'Investigation Clinique du **CHNO des Quinze-Vingts**.

Pendant plus d'un an **Sultra&Barthélémy** ont suivi les séances cliniques qui permettaient aux patients dotés d'une rétine artificielle de travailler de nouvelles perceptions du monde environnant. ...

Dans le cadre de l'exposition France Corée, l'**Institut de la Vision**, sous l'égide du professeur **Alain Sahel** propose aux artistes de mettre à la disposition de leurs recherches formelles un appareillage de pointe utilisé dans leurs laboratoires. Ils construiront ensemble un module accessible au public rendant compte par une forme artistique, des innovations liées à leurs recherches sur les déficiences visuelles.





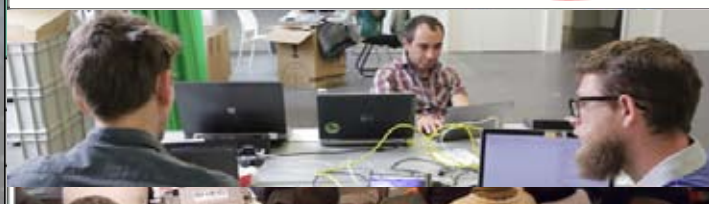

Wilmotte & Associés SA
SA d'Architecture






RétinA - partenariats et collaborations

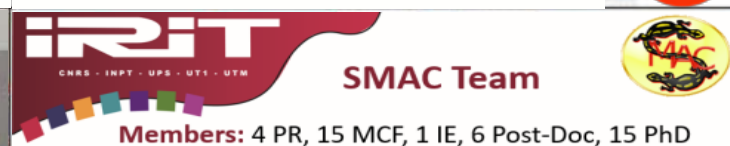
SOUK: Social Observation of hUman Kinetics
Matthieu ROY / Gilles TREDAN



le projet Souk [1] propose l'observation des dynamiques spatiales humaines, se concentrant sur les rassemblements publics et les événements sociaux. Une des raisons de ce choix se fonde sur l'intuition que, pour modéliser les graphes de terrain, il convient aussi de caractériser les déplacements humains et leurs causes, notamment dans leur dimension sociale. Sont capturées à la fois les positions des individus (et donc des terminaux mobiles qu'ils transportent) et leurs interactions sociales. L'événement public est le lieu idéal de telles observations. L'expérience consiste à équiper chaque individu composant une foule d'un capteur sur chaque épaule. Ces capteurs sont localisés dans l'espace avec une précision d'environ 15 cm par un réseau de bornes entourant l'espace d'expérimentation, grâce à une technologie Ultra Wide Band. A partir des données collectées, la partie logicielle de Souk reconstruit l'orientation de chaque individu et en déduit ses interactions sociales.



Cooperative multi-agent systems
Head : Marie-Pierre Gleizes / Frédéric Migeon
Pierre Gleizes



Créée en 1994, l'équipe Systèmes Multi-Agents Coopératifs est aujourd'hui le résultat d'un processus auto-organisationnel de chercheurs convergeant de plusieurs horizons : intelligence artificielle distribuée, systèmes distribués, simulations sociales, optimisation par recherche locale. Les travaux de l'équipe portent sur la conception de systèmes complexes et plus particulièrement de systèmes auto-adaptatifs à fonctionnalité émergente. La recherche porte sur la conception de systèmes informatiques et l'analyse d'organisations sociales robustes et pérennes évoluant de façon autonome pour s'adapter aux évolutions de l'environnement. Les adaptations devront se faire durant l'activité pour tendre en permanence vers un fonctionnement plus adéquat, ce qui justifie le concept d'auto-adaptation. Dans un tel contexte, il est illusoire de penser que l'humain puisse contrôler et piloter à distance le système ou les entités qui le composent. Au contraire, l'autonomie du système ou de ses composants permettra à celui-ci de s'administrer, s'organiser et s'adapter. Ainsi, l'auto-adaptation est-elle au cœur de ces travaux.



RétinA - partenariats et collaborations



Un lieu pour la création pluridisciplinaire, le partage et la diffusion des connaissances. Un accès à la culture scientifique pour tous...

Le **FabLab Toulouse** a été créé en 2009 par l'association **Artilect**. C'est le premier **FabLab** créé en France et le premier à avoir été labellisé **FabLab MIT** en 2010. Il est en lien avec le réseau international des **FabLabs**. Les **FabLabs** sont un réseau mondial de laboratoires locaux, qui rendent possible l'invention en donnant aux individus accès à des outils de fabrication numérique. **Mission** : Cette structure développe un réseau dynamique et fait le lien entre les acteurs de la fabrication numérique en Midi-Pyrénées, les **FabLabs**, les acteurs économiques ainsi que le monde de la recherche : Elle démocratise les outils de la fabrication numérique auprès des acteurs économiques et de la recherche, en fournissant l'accès à du matériel performant dans des conditions privilégiées et forme les professionnels à ces outils de fabrication numérique. Le **FabLab Toulouse** propose un lieu de travail privilégié pour accueillir des porteurs de projet innovants et leur permettre d'avoir accès à l'écosystème de la fabrication numérique propice au développement de projets de rupture.

Notre coopération avec le **FabLab Toulouse** dans le cadre de ce projet nous permet de développer dans des conditions de créativité optimum à la fois la partie informatique et la partie électronique du prototypage.



Nazim Fatès



Chargé de recherche à Inria Nancy - Grand Est, **Nazim Fatès** travaille au Loria où il s'intéresse à la modélisation mathématique des systèmes complexes.

« Nous cherchons à interroger les écrits de Turing pour voir si ce qui s'appelle JEU ne s'étendrait pas bien au-delà des mathématiques. N'y a-t-il pas là une notion qui concerne l'ordre du monde dans son ensemble ? N'est-ce pas là la totalité de l'étant dont il s'agit ici, comme l'expression d'une dimension ontologique du jeu ? ... »

Le **LORIA**, laboratoire lorrain de recherche en informatique et ses applications est une Unité Mixte de Recherche (UMR 7503), commune à plusieurs établissements : le **CNRS**, l'**Université de Lorraine** et **Inria**.

Le **LORIA** a pour mission la recherche fondamentale et appliquée en sciences informatiques et ce, depuis sa création, en 1997.

Le **LORIA** est membre de la Fédération Charles Hermite qui regroupe les trois principaux laboratoires de recherche en mathématiques et STIC (science et technologies de l'information et de la communication) de Lorraine, (avec l'IECL et le CRAN)

Les recherches de **Nazim Fatès** sur la modélisation mathématique des systèmes complexes et les phénomènes d'« émergence » trouveront une ouverture plastique avec la proposition «BEL Horizon». Ces proto-vêtements ou gilets permettront de visualiser les comportements des derniers nés des automates cellulaires étudiés par ce mathématicien.



RétinA - partenariats et collaborations

PORTE 3

CHNO_Hôpital des Quinze-Vingts

RETINA _ CHNO des quinze-vingts «VOIR en construction» ou «VOIR autrement».

A l'Institut de la Vision, le professeur Alain José Sahel et son équipe travaillent depuis plusieurs années sur un projet qui connaît à partir de 2009 des développements spectaculaires. Il s'agit de «rendre la vision» à des personnes atteintes de cécité acquise grâce à l'implantation d'une rétine artificielle. Ces individus ont appris, grâce à une rééducation intensive, à se mouvoir dans l'espace en se servant pour la première fois de critères visuels.

Cette expérience clinique, met en jeu plusieurs fascinations : à la fois celle de l'appareillage comme médiation technique (une caméra embarquée et savante) et une chose bionique corps et orthèse /prothèse.

Les hésitations et les obstacles d'une reconquête de la vue comme celle menée à l'hôpital des quinze-vingts seront comme un écho à la «fabrique» des images qui se trame dans les écrans tissés (polyester/fibres optiques) que nous proposons.

VOIR se trouve redéfini

Que veut donc dire ce «percevoir» à la jonction d'une prouesse médicale et technologique ?

Les tissus communicants ont déjà fait l'objet de longues recherches, les récentes greffes de rétines d'autre part remettent à plat l'opération du Voir.

Entre ces deux tentatives, nous mettons en forme un hybride : textile/écran, avec une parfaite conscience et acceptation des obstacles où **Voir** se trouve à redéfinir.

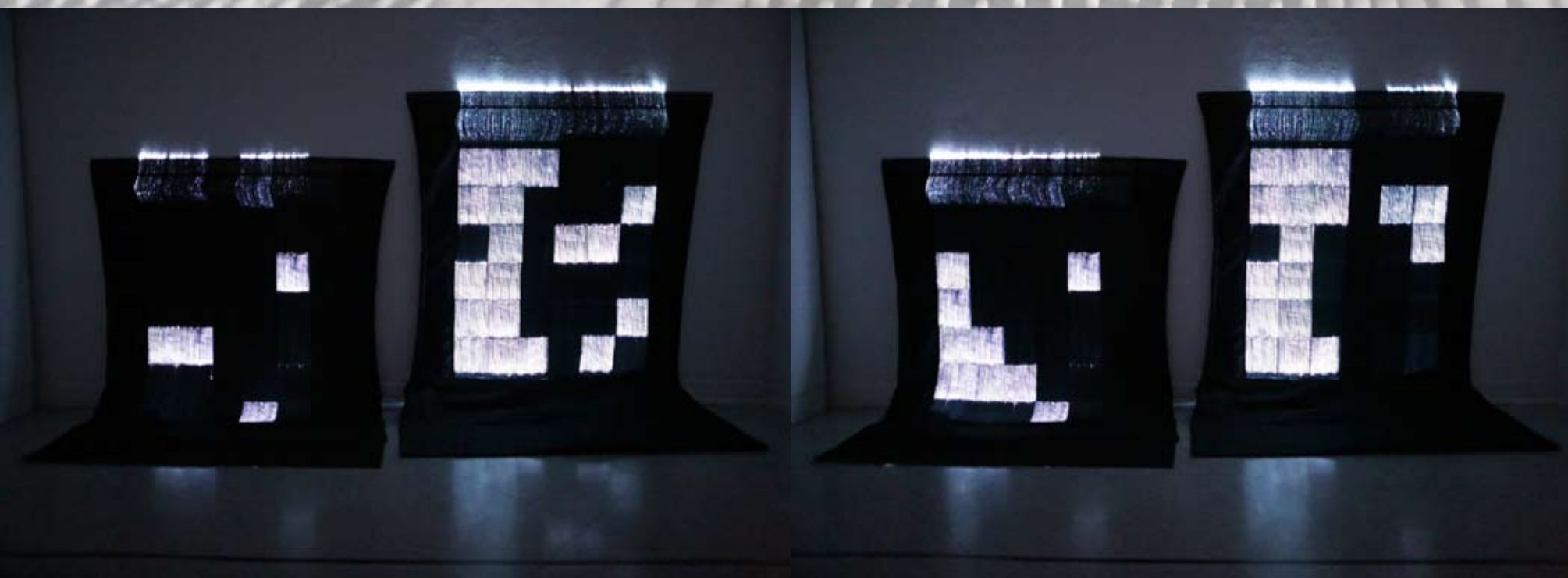
L'idée qu'il puisse y avoir deux quêtes, deux recherches parallèles qui se heurtent aux mêmes limites de définition est stimulante. L'obstacle est créateur de formes, tant il soumet l'objet de la vision à une dégradation sauvage. D'un côté un artefact de très faible capacité à communiquer et de l'autre une qualité telle du signal qu'on ne parle pas de voir mais tout juste de percevoir avec 60 cellules potentiellement informatrices du monde.



Série 1 (2012-2013) :
6 films support vidéo et textile

Série 2 (2014) :
prélèvements urbains
12 films support vidéo et textile
movie(s) 1-12

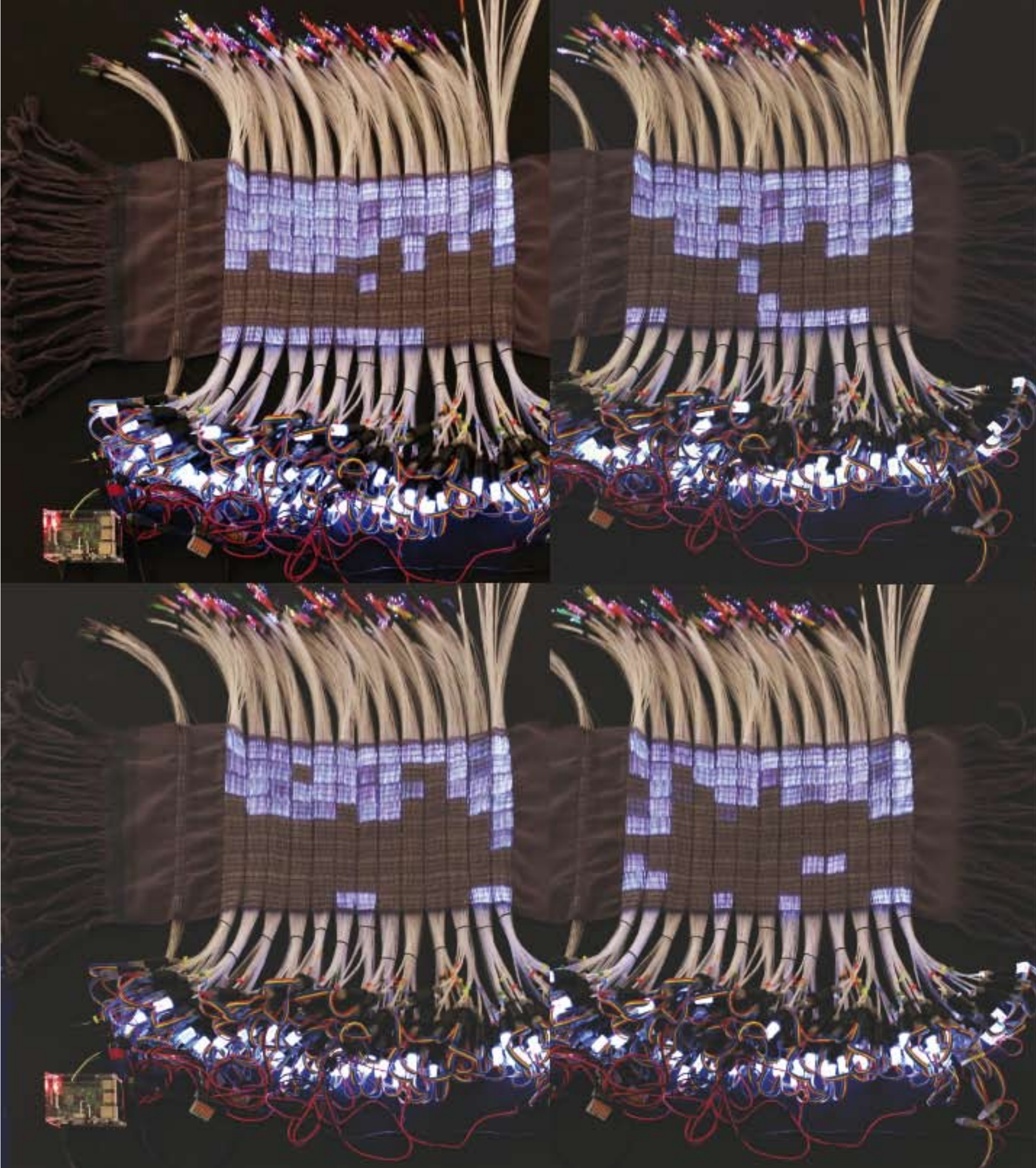
Série 3 (2014-2015) :
prélèvements urbains 2
9 films support vidéo et textile

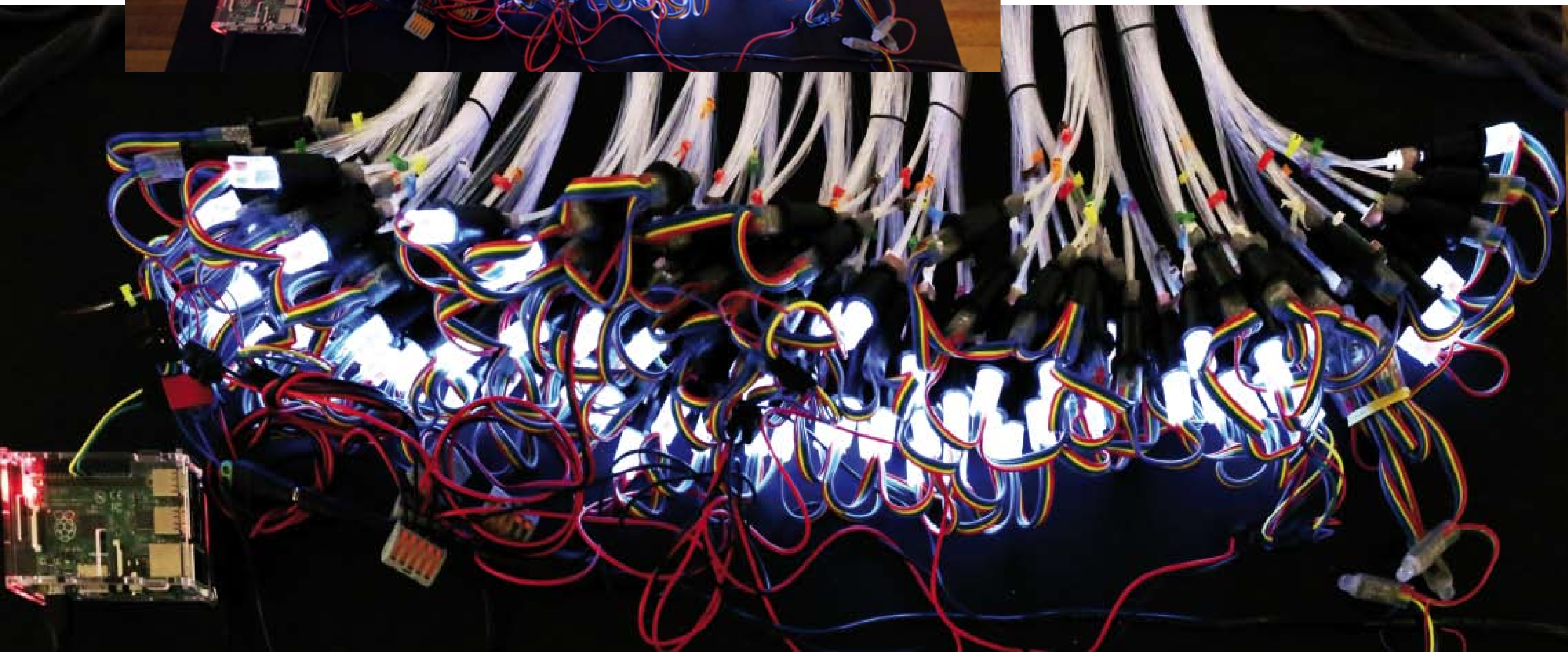
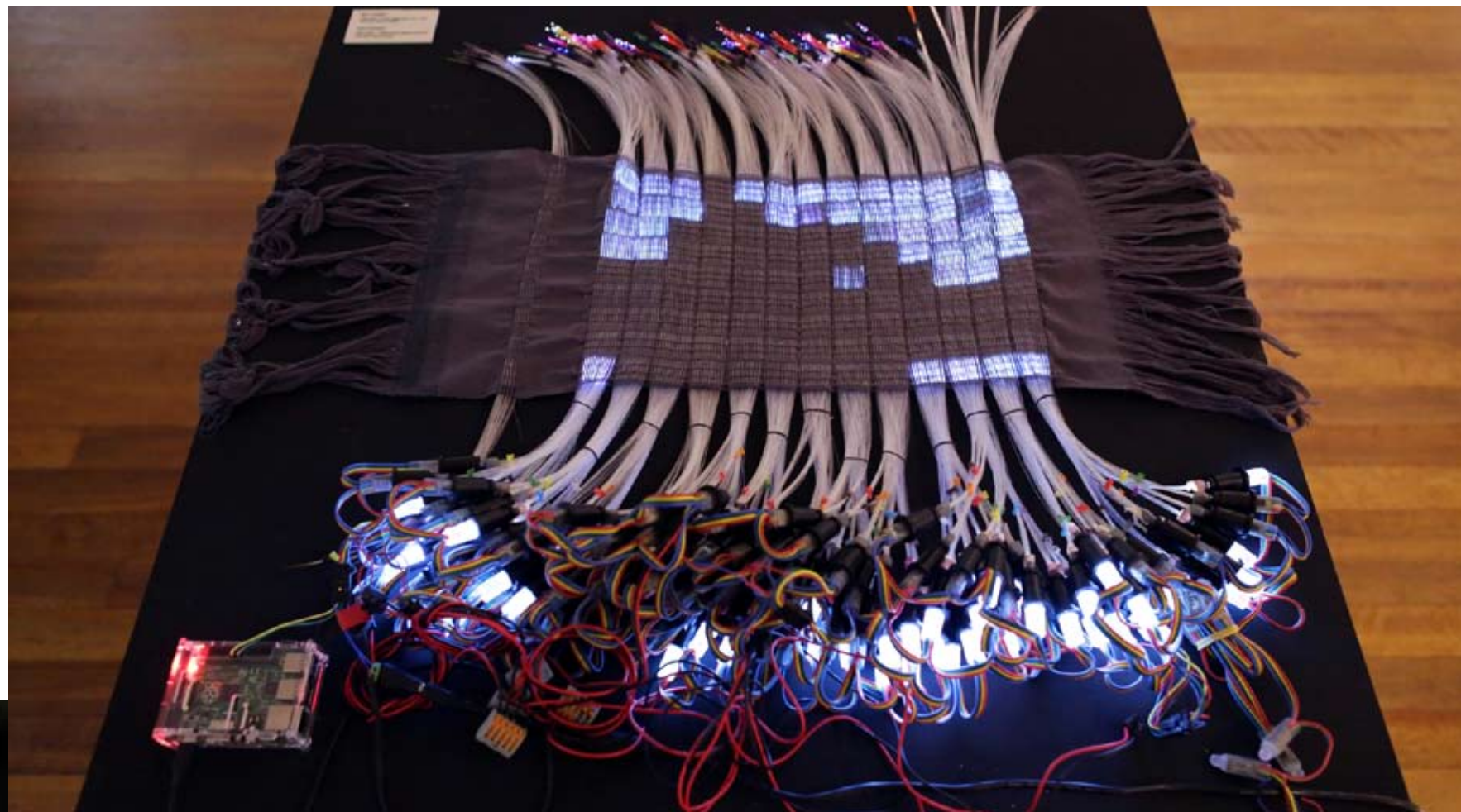


Des textiles_écrans pour VOIR

C'est en dressant la liste de situations, de scènes d'une grande proximité (des scènes à toucher des yeux, presque tactiles) que nous avons tenté un autre regard, une autre fabrication du monde qui bouge autour de nous.

Comment faire entrer le monde dans cette si faible définition, c'est en quelque sorte la question que nous avons à résoudre. Eviter les choix, écarter la profusion des signes, éviter les conflits, opérer par petites touches, nettoyer par arasements intenses, robotiser les simplifications et pourtant rester subjectifs. Etre au plus près de ce qui se passe à l'intérieur pour atteindre une interface terriblement humaine.





«Je suis parti de cette idée, une forme d'itinéraire qui pourrait être aussi une forme d'écriture, un labyrinthe c'est à dire un chemin qui a toujours l'air guidé par des parois strictes, mais qui à chaque instant conduit à des impasses et oblige à revenir en arrière, à repasser plusieurs fois aux mêmes endroits, à explorer une nouvelle direction et à retomber sur une nouvelle impossibilité».

Alain Resnais à propos du film «**L'année dernière à Marienbad**», scénario **Alain Robbe Grillet**.

BIG Crunch_Marienbad

BIG CRUNCH _ Marienbad

«L'année dernière à Marienbad» explore un espace à la fois intérieur et extérieur ; celui du labyrinthe qu'est le jardin à la française comme celui intérieur du château aux modulations baroques infinies. Il s'affiche comme une dé-construction mentale plus que visuelle, avec des schémas narratifs qui se tissent, se superposent et se déplient.

Ce que Alain Resnais met en scène est aussi ce que nous retenons comme expérience de dé-construction de la vision jusqu'au commencement du voir. Le principe dynamique de cette proposition particulière pourrait se formuler ainsi : **«Si l'on ne supprime pas tout, si l'on ne fait pas le noir complet, le peu qui reste revient... et d'une certaine façon, revient en entier.»**

C'est la traduction visuelle que nous voulons donner à la phrase du joueur de Marienbad qui, parlant de sa pratique du très vieux Jeu de Nim dans le film de Resnais, assure :

«Je peux perdre, mais je gagne toujours.»

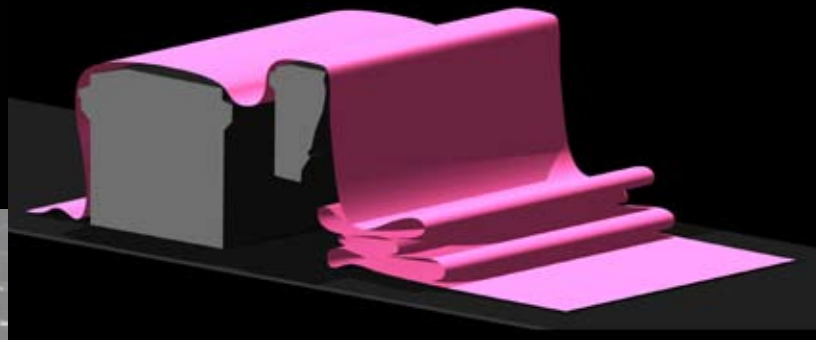
Donner à voir est une expérience à multiples facettes, un «multicouches» que nous tentons d'explorer. Ce travail est proche de celui réalisé au CHNO-XV20s. Il est constitué d'une combinaison d'unités qui mêlent :

-des fragments-points de vues du film, compressés dans le format du textile que nous pouvons programmer.

-des parties de «jeux de Marienbad» (sorte de jeu de Nim) qui viennent comme des échos aux parties qui se jouent dans le film. Le support textile-écran est identique mais il porte sous une même apparence de multiples nature imageantes.

-une traduction intégrale du film qui garde la trace du format imposé par la matérialisation dans le textile mais projeté en grande dimension.





L'ADAM (2014-2015) :

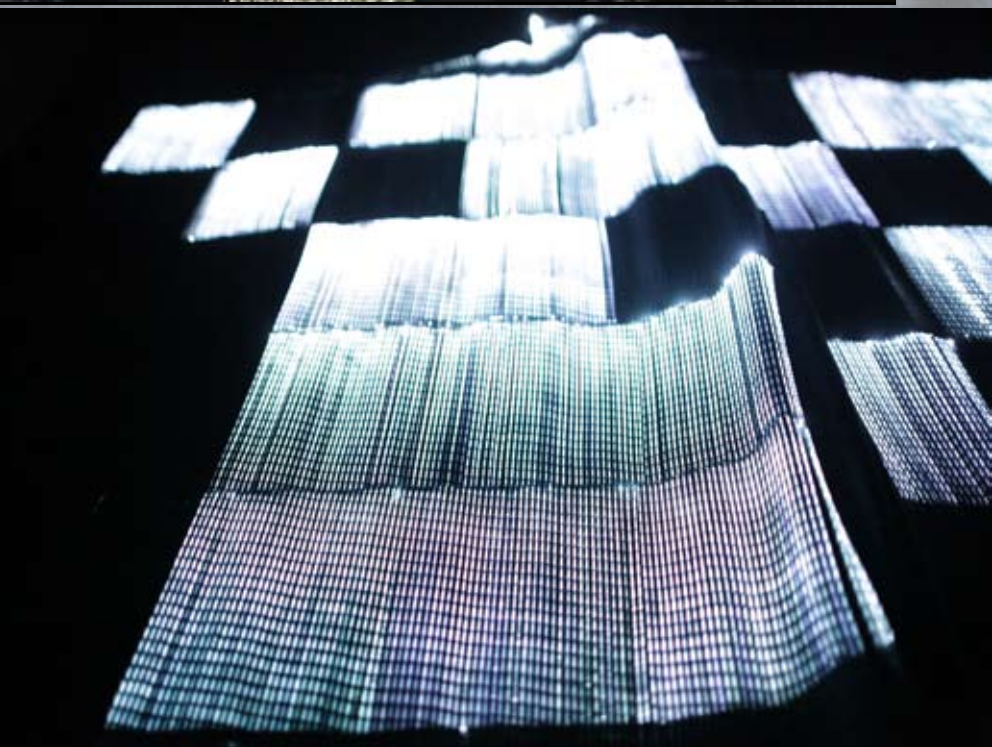
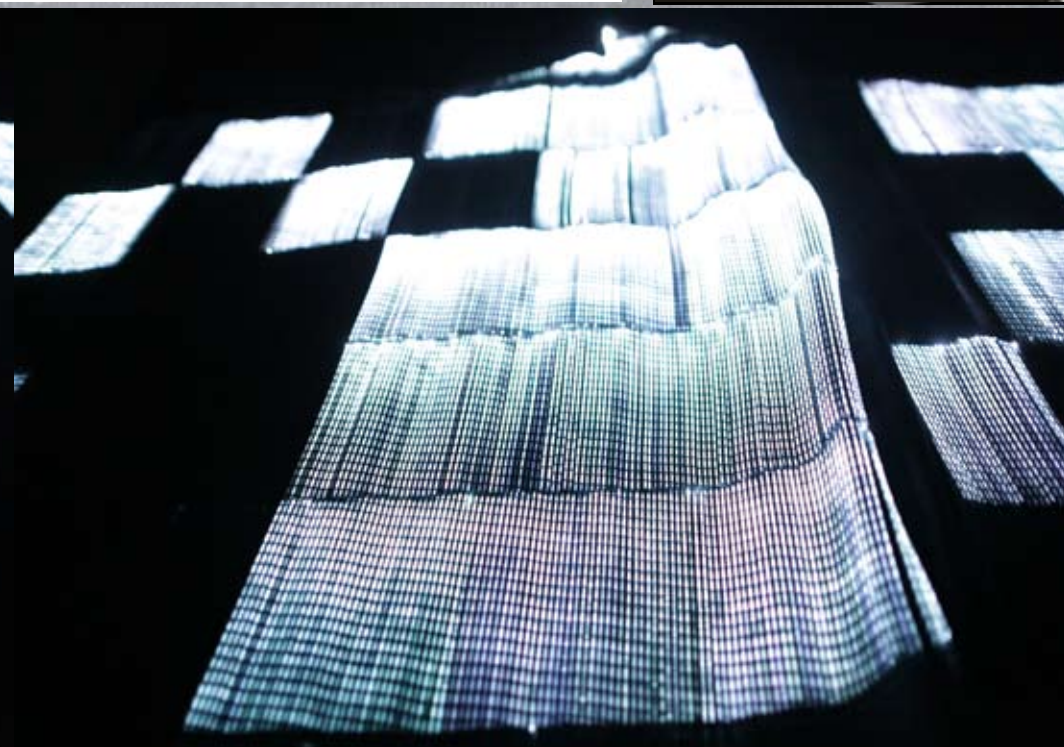
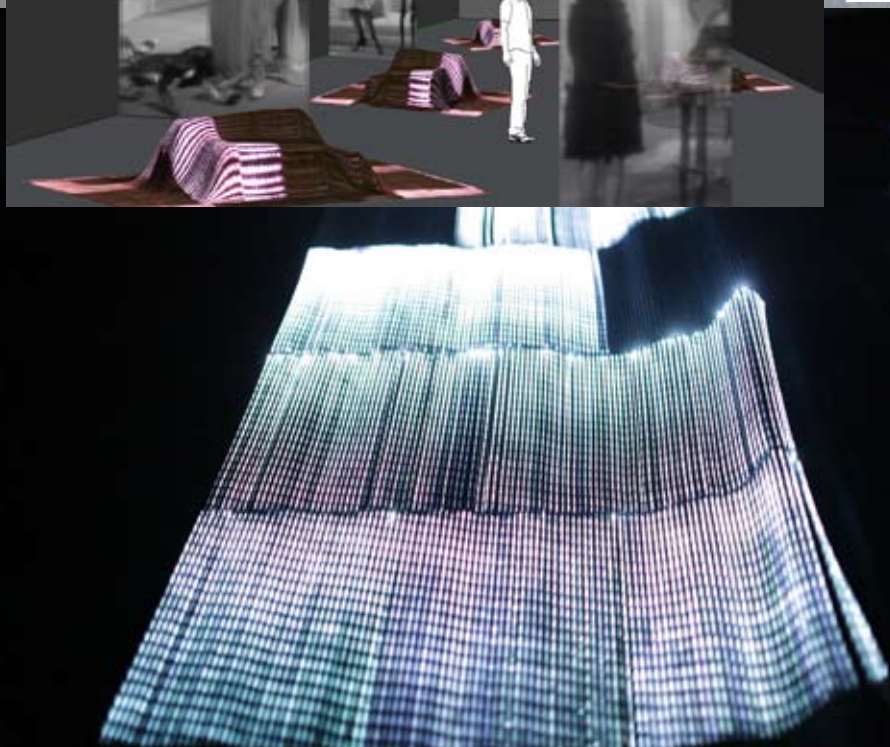
projection vidéo format cinéma : 1920x768
traduction intégrale du film d'Alain Resnais :
«*L'année dernière à Marienbad*»
durée 1h40.

Textiloscope (2014-2015) :

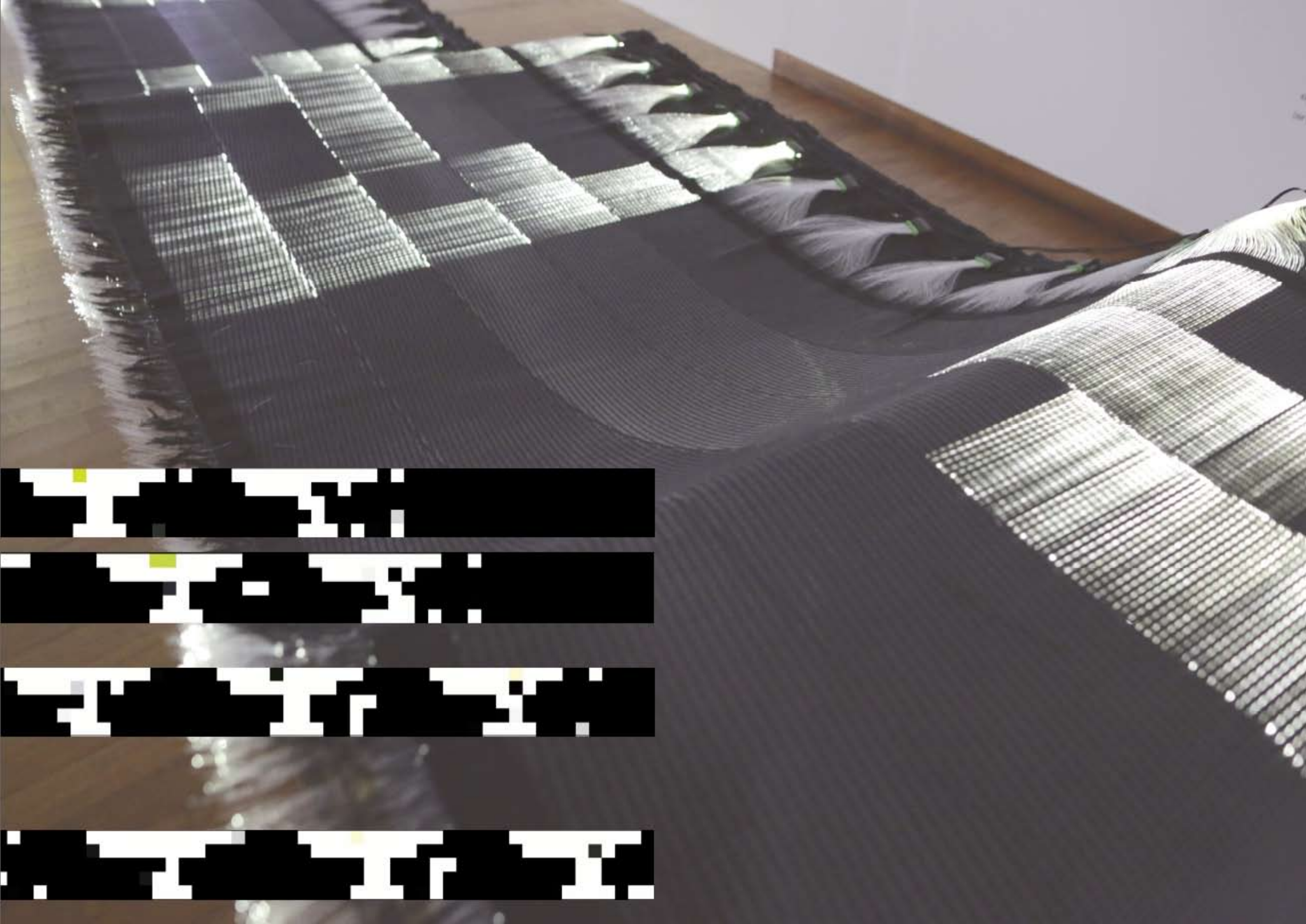
déroulé textile
polyester/fibre optique : 300x2500cm

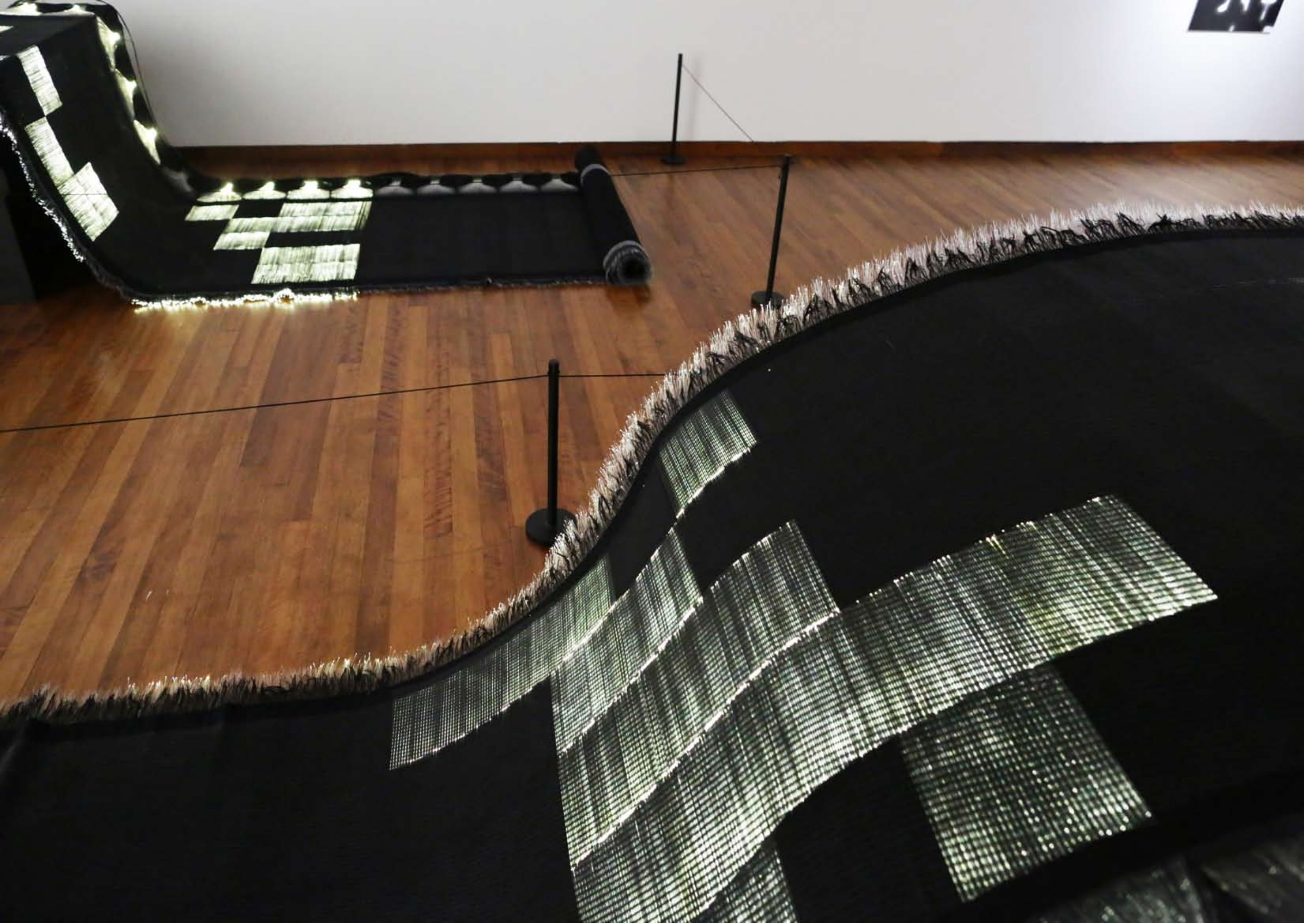
sans titre (2015) :

films adhésifs sur verres
(procédé Glassbox) :
dimensions à préciser.









BEL_Horizon (2015-2016) :

130 proto-vêtements
polyester-coton/fibres optiques
programmation automates cellulaires
modèle de synchronisation
(Nazim Fatès, INRIA/LORIA, Nancy)
batterie, carte de contrôle et
routeurs radio intégrés.
60 x 100 cm

BEL_Horizon (2016)

gilets déposés



Règle d'évolution pour le modèle de synchronisation

L'état de chaque veste correspond à une couleur définie parmi les 256 couleurs référencées pour internet.

A chaque pas de temps une veste doit recevoir l'état de sa voisine de gauche et l'état de sa voisine de droite. Toutes les vestes mettent à jour leur état de manière autonome en appliquant simultanément la règle suivante :

- a) Je choisis :
 - soit de conserver mon état,
 - soit de copier l'état du voisin de gauche,
 - soit de copier l'état du voisin de droite.
- b) J'avance de 1 la valeur de mon état (dans le répertoire des 256 couleurs choisies)

BEL_Horizon





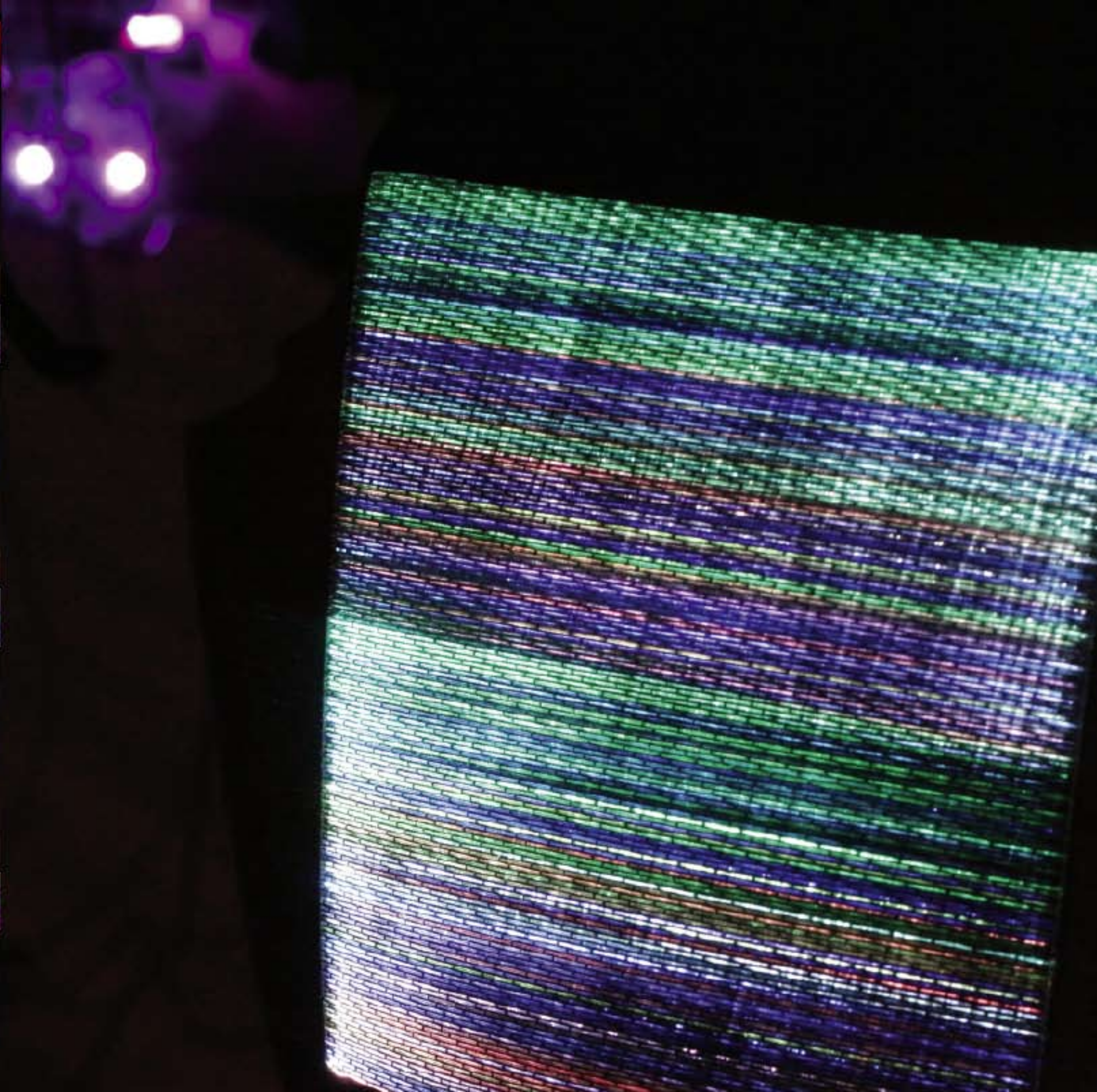
BEL HORIZON

Ils s'appellent cataphractes, broigne, linothorax ou bien jaques. Ils ont 9, 12, 15, 18 ou 30 couches. Tissés de lin, de soie, cousus d'écailles, en kevlar, ou en tout autres para-aramides, ils absorbent l'impact ou produisent une déflagration. Ils protègent thorax, abdomen, dos ... ou déchiquètent. Qu'ils soient explosifs et meurtriers, protecteurs et salvateurs, ces proto-vêtements embarquent avec eux bien des capacités à dire, à tenir des rôles aux antipodes parfois les uns des autres.

Nous proposons une version photophore de cet objet gilet/ceinture. Emetteurs de lumière et d'informations en même temps que protecteurs dans le langage qu'ils développent. Ces éléments à endosser, sont fabriqués sur le même principe que les écrans RétinA : tissages mixtes fibres optiques polyester, et propositions cellulaires programmables. leur capacité «mono-pixel» rend bienvenue l'utilisation des automates cellulaires élémentaires pour animer la surface. Nous savons combien est limité le nombre d'éléments chimiques qui, interagissant selon des règles simples, ont permis l'apparition des comportements complexes de la vie. Selon ce même principe, nous rendront visibles sur les tissus, les qualités d'émergence liées à ces automates choisis dont nous délégons l'élaboration au LORIA de Nancy (sous l'initiative de Nazim Fatès). Ces textiles ont besoin de corps pour signifier Notre intention est de confier ces chimères numériques à de vrais corps médiateurs : danseurs, mannequins afin que les effets chamaniques puissent émerger.







INSTITUT de la VISION Partenariat

Ryad Benosman et son équipe travaillent à la fois dans les domaines de l'ingénierie neuromorphique et de l'analyse de la vision et de la perception. Ils étudient des systèmes de perception complexes qui incluent la conception, l'architecture et l'utilisation des différents capteurs visuels couvrant une amplitude omnidirectionnelle, des caméras à champ arrière, des capteurs à échelle variable et des capteurs non-centraux. Ils s'intéressent à la vision omnidirectionnelle 836 et aux caméras innovantes, et plus récemment à l'analyse du calcul réalisé par le système visuel et cherchent à comprendre le lien entre la vision computationnelle et la vision biologique. Ils se spécialisent aujourd'hui dans le traitement et la vision neuromorphique, basée sur la captation d'évènements.

Sce

Gradient Map Estimat



Scene Reconstruct

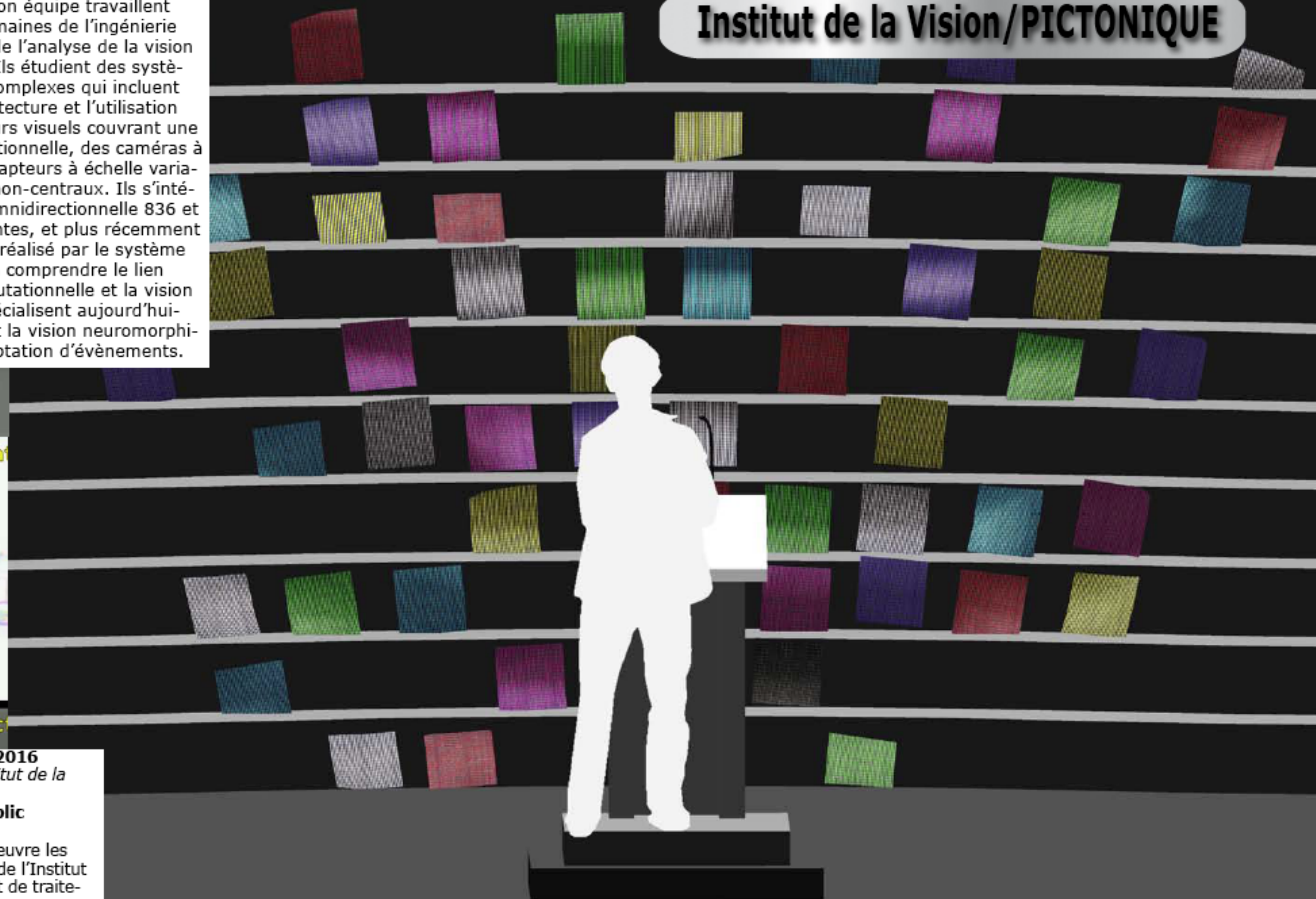
PICTONIQUE, 2015-2016

Partenariat avec l'Institut de la Vision.

Module dédié au public
dimensions à définir.

L'installation met en oeuvre les dernières innovations de l'Institut en terme d'imagerie et de traitement de la vision.

Institut de la Vision/PICTONIQUE

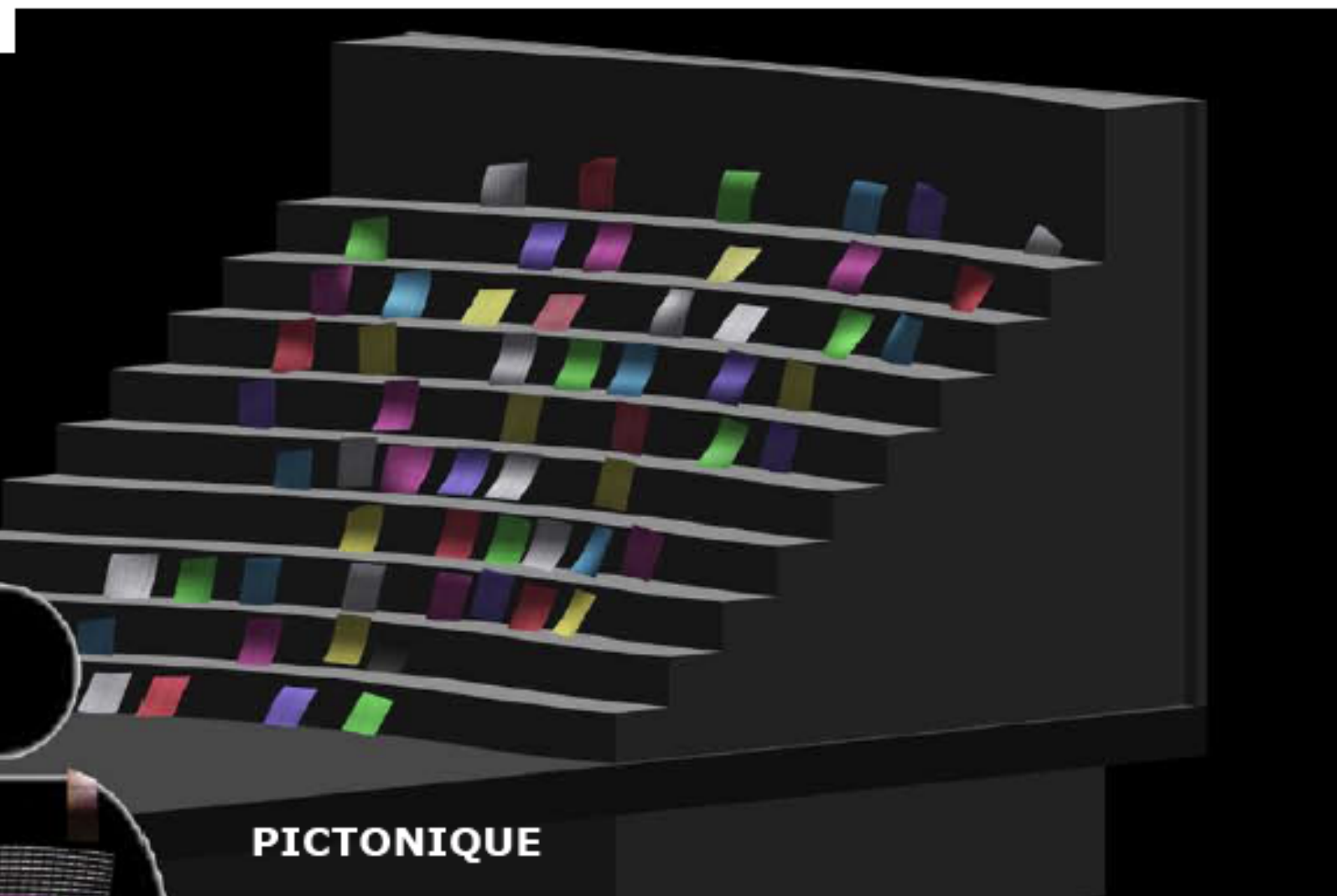
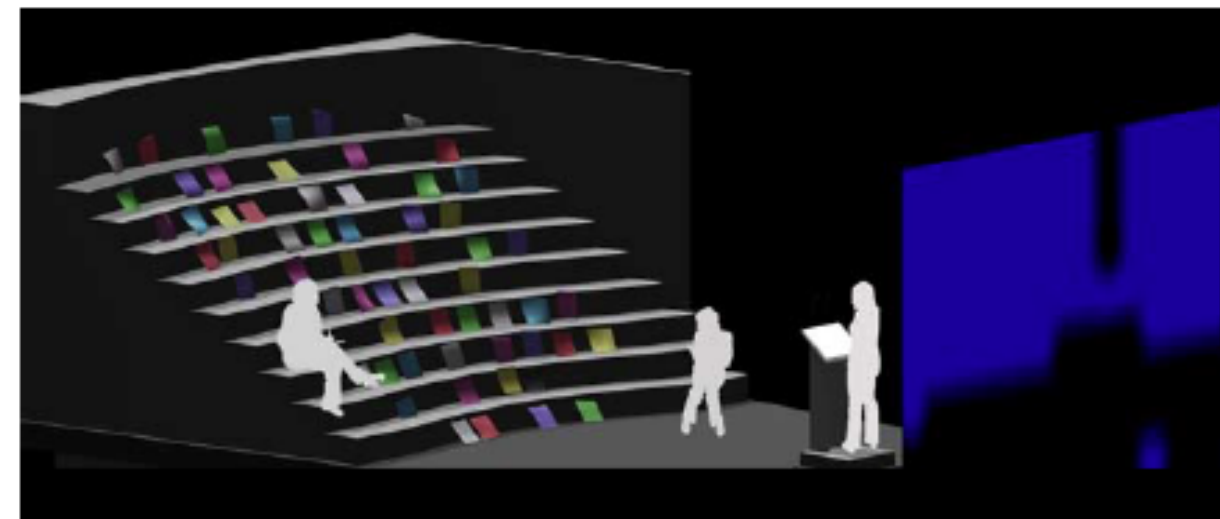


Une « caméra d'événement »

La piste explorée par l'équipe de Ryad Benosman est liée à une caméra particulière, que l'on nomme « event camera »*. Cette caméra se base sur deux particularités : une très grande vitesse de prise de vues et un traitement de l'image par deux capteurs dont la particularité est de posséder des pixels autonomes. C'est ce dernier aspect technique que nous explorons avec eux dans Pictonique, mais aussi dans Bel Horizon.

*Une « caméra d'événement » est une rétine de silicium qui n'a aucun obturateur global. Au lieu de cela, chaque pixel est un capteur de luminosité indépendant et asynchrone qui rapporte un événement quand il mesure un changement de seuil du Logarithme de l'intensité avec le découpage précis en micro-seconde de ce changement.

http://www.doc.ic.ac.uk/~ajd/Publications/kim_etal_bmvc2014.pdf



PICTONIQUE

La proposition « BEL Horizon » mettait en scène un grand nombre de gilets tissés présentant un monopixel autonome et programmable au dos. Ces proto-vêtements peuvent endosser une fonction différente lorsque, déposés, ils prennent place sur les bancs d'une salle de spectacle ou de conférence.

Devenus spectateurs d'un événement à définir (pièce de théâtre, projection vidéo, conférence ...), et avec la médiation d'une « camera d'événement », ils restituent globalement une image de ce qu'ils ont en face, une image de ce qu'ils « voient ». Autonomes et ensemble, ils peuvent dans les interstices laisser quelques places aux visiteurs que nous sommes.

Sentimental Journey

Sentimental Journey

Avec le textile, nous entrons dans une matérialité incomparable : à l'entrecroisement de la chaîne et de la trame, se loge une sorte de médiation exemplaire : Il y a la conjugaison du sensible et de l'intelligible, le combat entre la nature et le laboratoire, la symbiose entre signifiant et signifié. Ce sont ces qualités de «passages» entre ces différentes modalités qui sont explorées ici. Sentimental Journey est un projet qui emprunte à la recherche sur les automates cellulaires (Unité du LORIA_INRIA de l'Université de Nancy) le développement de figures initiales soumises à des règles d'interactions simples pour fabriquer des phénomènes imprédictibles. Par delà le code, ces modélisations dynamiques de phénomènes collectifs viendront s'inscrire dans les fibres d'un tissage industriel qui développera ces histoires au même rythme que ses rangs pour fabriquer une iconographie nouvelle. Il s'agit de faire le lien entre une modélisation discrète et codée, re-matérialisée dans le tissage et un réseau de correspondances choisies, travaillées dans le monde macroscopique fait d'événements, d'images ou de fictions. Cette confrontation provoquée crée un espace que nos facultés cognitives et sensibles viendront remplir et activer.

Règle **105**

Si je suis éteint, je ne m'allume que si mes deux voisins sont identiques.
si je suis allumé, je ne m'allume que si mes deux voisins sont différents.

Règle **124**

Si je suis éteint, je prends l'état de mon voisin de gauche.
Si je suis allumé, je deviens allumé sauf si mes deux voisins sont allumés.



Sentimental Journey (2010-2015)
rouleaux textiles
dim : 130 x 2500 cm
Automates cellulaire 1D





Sentimental Journey 2 **déroulé textile lié à la performance «BEL Horizon»** **Modèles de synchronisation (rappel des règles)**

L'état de chaque cellule correspond à une couleur définie parmi la palette des couleurs optiquement reconstituées avec 5 fils (C,M,J, noir et blanc).
A chaque pas de temps toutes les cellules appliquent simultanément la règle suivante :

- a) Je choisis :
 - soit de conserver mon état,
 - soit de copier l'état du voisin de gauche,
 - soit de copier l'état du voisin de droite.
- b) J'avance de 1 la valeur de mon état

Sentimental Journey 2 (2016)
rouleaux textiles
dim : 150 x 2500 cm
Automates cellulaire 1D
130 cellules au départ



Sentimental Journey 2 (2016)
rouleau textile
dim : 150 x 2500 cm
Automates cellulaire 1D
65 cellules au départ



193 192 164
164 193 170
164 191 193
181 164 193
193 164 174
193 173 164
178 126 100
178 100 126
147 100 178
100 171 178
100 178 116
178 178 100
127 125 70
70 127 81
70 122 127
103 70 127
127 70 89
127 88 70
117 38 2
117 2 41
68 2 117
2 109 117
2 117 23
117 113 2
176 171 32
32 176 58
32 165 176
115 32 176
176 32 80
176 76 32
222 96 40
222 40 101
145 40 222
40 208 222
40 222 74
222 216 40
255 255 143
143 255 167
143 243 255
211 143 255
255 143 180
255 181 143
202 159 140
202 140 160
175 140 202
140 197 202
140 202 151
202 200 140

