



*P*ICTONIQUE

Plus qu'un pixel

Plus qu'un écran

- **PICTON** (définition)

*élémentaire-composite d'une
écriture numérique et d'une
matière imageante associée.*

● ALLEGORIE DE LA FOURMILIERE

PARCOURS

Sultra&Barthélémy travaillent ensemble depuis 1990.

Leur chantier est un univers multiformes et multi-technologies : Les artistes croisent et partagent des champs de pensée très différents qui témoignent par là des noeuds dynamiques du présent. Leur travail dès l'origine interroge la photographie. Dans le champ ouvert et dialectique de l'art contemporain, ils prolongent une réflexion mais aussi des gestes sur l'image.

Ils constituent à partir de 2002, une boîte à outils faite de petits programmes et de micro-mécaniques travaillant sur le temps de l'image fixe. Fascinés par le mouvement qui favorise les multiples états probables plutôt qu'une capture de l'instant décisif, leurs images s'animent.

Agora (2002) / Pénélopes (2000-2002) / Exodes(1999-2002) / Lesanimés (2002-2003)

Utilisant de la même façon les technologies 3D comme opérateur spatial sur les images, ils frôlent les questions propres à l'architecture et au design.

U(s) (2002-2003) / Meccano 4 et 5 (2004-2005) / MIC (2006-2009) / Zip

Ces recherches confondues sur les choses du volume et du temps leur a valu de s'intéresser pendant plusieurs années à la mise en scène de « Carlota » l'opéra de Robert Avalon, compositeur américain. Elles débouchent dans ce contexte sur un geste scénographie radical : les décors, les habits doivent émettre comme la chanteuse, le violon produisent leurs sons.

Cette texture émettrice de lumières, de couleurs, de flux d'images devient une présence égale à celle de la voix et de la musique. Elle participe au présent de la performance.

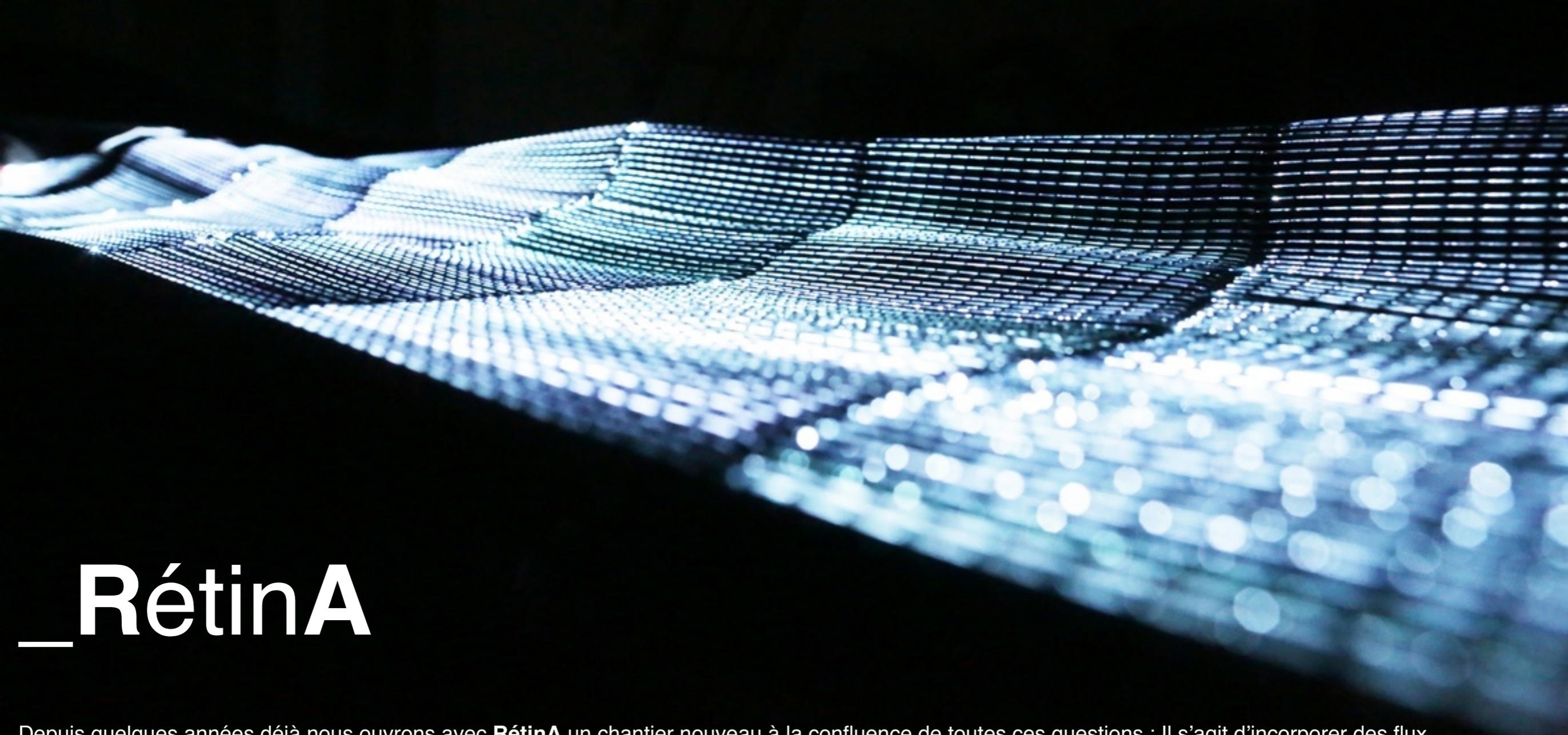
Opensource pour Carlota (1999-2004)

Depuis quelques années, ils construisent leurs propositions autour des questions de codes et toutes les perspectives récentes qui s'y rattachent. Ils explorent les passages rendus possibles par le soubassement numérique commun aujourd'hui aux médias techniques. Ce potentiel de «l'objet numérique» et cette fluidité gagnée leur ouvrent des territoires nouveaux :

Hiatus 2.0 (2009-Nuit Blanche/Paris) met en relation ce qui de l'œuvre participe à la fois du jeu de piste, de l'image et de ses graphies multiples ou de ses index sémantiques.

Sentimental Journey (2009-2015) propose une modélisation dynamique de phénomènes collectifs (Automates cellulaires) qui, par delà le code, viennent s'inscrire dans les fibres d'un tissage industriel pour fabriquer une iconographie nouvelle.

Leur projet d'édition **PIPELINE (2009-2015)** - (42 ouvrages publiés et consultables sur internet) est une manière régulière, une avancée pas à pas pour reconstruire l'unité autour de ces fictions en images toujours en mouvement.



_RétinA

Depuis quelques années déjà nous ouvrons avec **RétinA** un chantier nouveau à la confluence de toutes ces questions : Il s'agit d'incorporer des flux d'informations dans un textile, inventer en d'autres termes la possibilité d'un **textile-écran** ou **écran tissé**.

Le tissage, une des plus vieille technologie humaine portait déjà dans l'entrelacs de ses fibres, dans son binaire «dessus-dessous», la genèse de l'informatique. **RétinA**, jette un pont entre vieille et nouvelle technologie en explorant le potentiel imageant d'un textile «augmenté», surface souple, organique et communicante.

Cette nouvelle matrice textile connectée contrainte aux très basses définitions nous impose de repenser les images, d'en comprendre le champ, de saisir les seuils et les codes de visibilité, de penser la «furtivité stealth» comme vecteur d'apparition de formes, le mouvement comme forme possible, de visiter nouvellement les compressions natives, les vitesses de la photographie et du cinéma.

Il s'agit bien là pour l'essentiel de leur projet artistique :

Un chantier du voir au commencement ou commencement du voir conforté par leur partage d'expériences avec l'Institut de la Vision et le CHNO des 15/20 (Paris) qui donnera vie et matière au PICTON. Il est dit que ce matériau théorique, tel une particule prédite mais non encore détectée, nous permet d'identifier notre proposition artistique à venir.

BIG Crunch Marienbad (2015-2016) - CHNO-XV20s (2012-2014) -

Pictonique vient s'inscrire comme une étape supplémentaire de ce vaste projet.

PICTONIQUE (2016)

_Pictonique

Pictonique utilise le potentiel imageant travaillé dans les prémices de rétina. (textile programmable) Les cellules deviennent indépendantes mais connectées, Elles se prêtent alors à des installations, des événements très différents. La matière organique du textile se découpe en proto-vêtement portés ou déposés selon le cas.

Autonomes mais connectées dans **BEL Horizon**: Au plus près des corps, des gilets mono-pixels proposent de confronter porteurs ou simples visiteurs à une expérience de synchronisation modélisée. La complexité des modèles mathématiques disparaît dans un codage lumineux et le groupe social fabrique une image visible, sorte de motif de synchronie, somme de comportements individuels. Une fois quittés, ces vêtements continuent leur travail de synchronisation en tenant compte des perturbations, des «bruits», des parasites qui font le contexte d'une exposition muséale. Ce travail sur la synchronisation (modélisation des comportements collectifs) peut s'ouvrir de manière riche et fructueuse à la réflexion comme au travail des corps de professionnels : danseurs, acteurs...). Nous proposons cet «outil-forme» à des usages et des confrontations inattendues, imprédictibles.

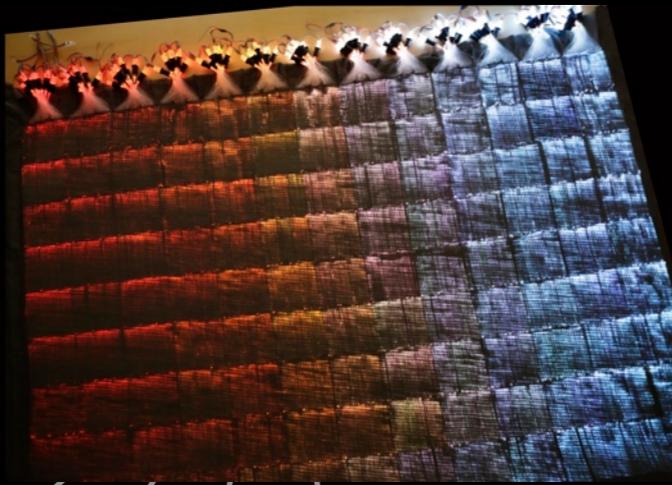
Autonomes, asynchrones et recomposés dans X : Fruit d'un long partenariat de travail avec l'hôpital des Quinze-Vingts, nous élaborons actuellement avec l'Institut de la vision un module expérimental qui tient compte des dernières recherches dans le domaine de la vision neuromorphique et de la captation d'événements. Cette proposition futuriste met le spectateur en situation d'un commencement du voir. Les mono-pixels rassemblés reconstituent une sorte de matrice, de rétine géante dans laquelle il peuvent prendre place

- **LA FOURMILIERE** _____
 - _ parcours le soubassement explicite
 - _ **RétinA** le cadre
 - _ **Pictonique** le projet en phase de production
- **CIRCULATIONS** _____
 - _ schéma 1 Du textile-tableau au collectif de mono-pixels
 - _ schéma 2 Multifonctions
 - _ schéma 3 Ecriture numérique
- **BELHorizon** _____
 - **simulations** (1-4)
 - **préambule**
 - _auto organisation
 - _synchronisation
 - **mise en oeuvre**
 - _les objets
 - _le dispositif
 - _règles d'évolution pour un modèle de synchronisation
 - _mise en carton
 - _dépose
- **EVENTGhost** _____
 - **simulations** (1-3)
 - **préambule**
 - _partenariat avec l'Institut de la Vision
 - _une caméra d'événement
 - **mise en oeuvre**
 - _le dispositif
- **FROTTEMENTS** _____
 - **ouvertures**

PICTONIQUE

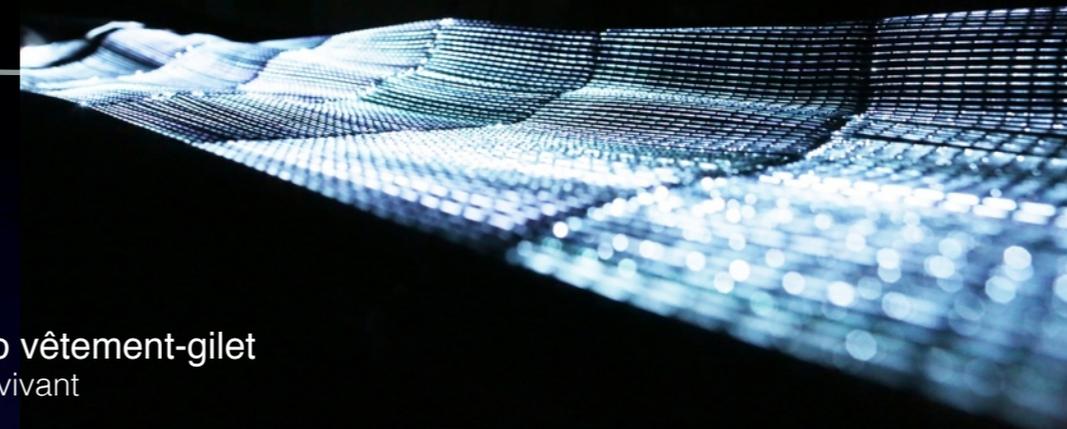
-BELHorizon

-Sentimental Journey 2

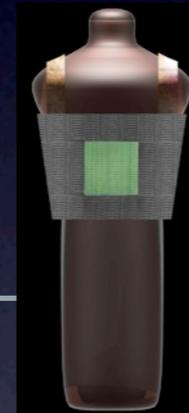
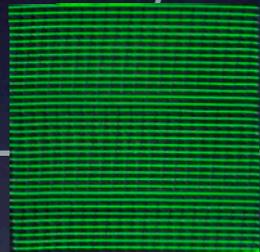


textile-écran / matrice cellulaire

recherche en faible définition
sur les proximités
image/mouvement et texte



mono-pixel -proto vêtement-gilet
porté par un corps vivant



mono-pixels autonomes dans l'espace

opérant avec des lois simples de proximité (entre voisins) :
Automate cellulaire modèle de synchronisation



BELHorizon déposé : hors événements
x mono-pixels-gilets suspendus
poursuivent sur un tempo différent et une
sensibilité aux interférences extérieures leur
recherche de synchronisation

une proposition : **BELHorizon**

130 mono-pixels-gilets

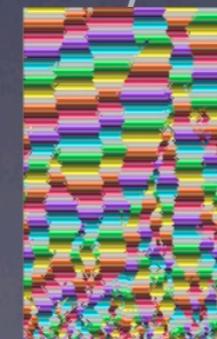
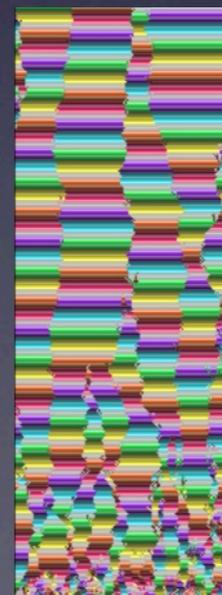
portés par des corps vivants lors d'un
événement public : vernissage, spectacle
dédié ...

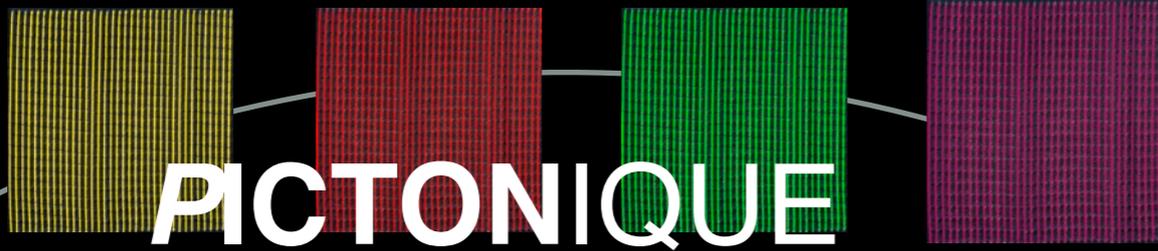
Sentimental Journey 2

Déroulés textiles

150 x ? cm

Textiles fabriqués avec cinq couleurs
élémentaires capables de reconstituer
optiquement un large panel des couleurs
écran. Ils matérialisent dans l'espace et
non plus dans le temps, les
développements du programme utilisé
dans le travail BELHorizon





PICTONIQUE

Les monopixels autonomes et programmables
s'activent dans des propositions d'environnement et d'installation différents

BELHorizon

BELHorizon

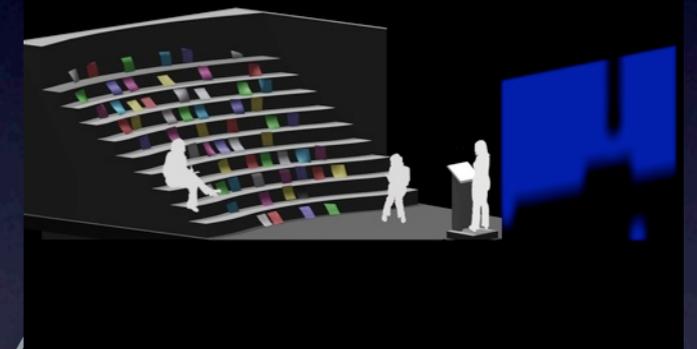
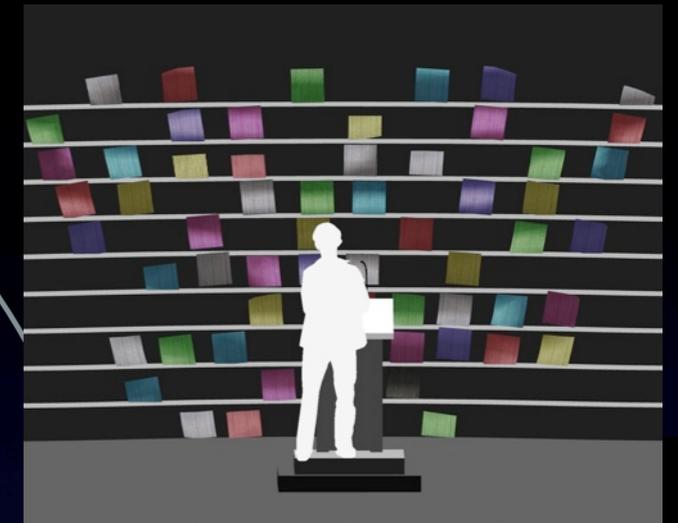
130 mono-pixels-gilets portés par des corps vivants lors d'un évènement public : vernissage, spectacle dédié ...

EVENTGhost

EVENTGhost

*Partenariat avec l'Institut de la Vision.
Module dédié au public*

L'installation met en oeuvre les dernières innovations de l'Institut en terme d'imagerie et de traitement de la vision (utilisation d'une caméra d'évènements).

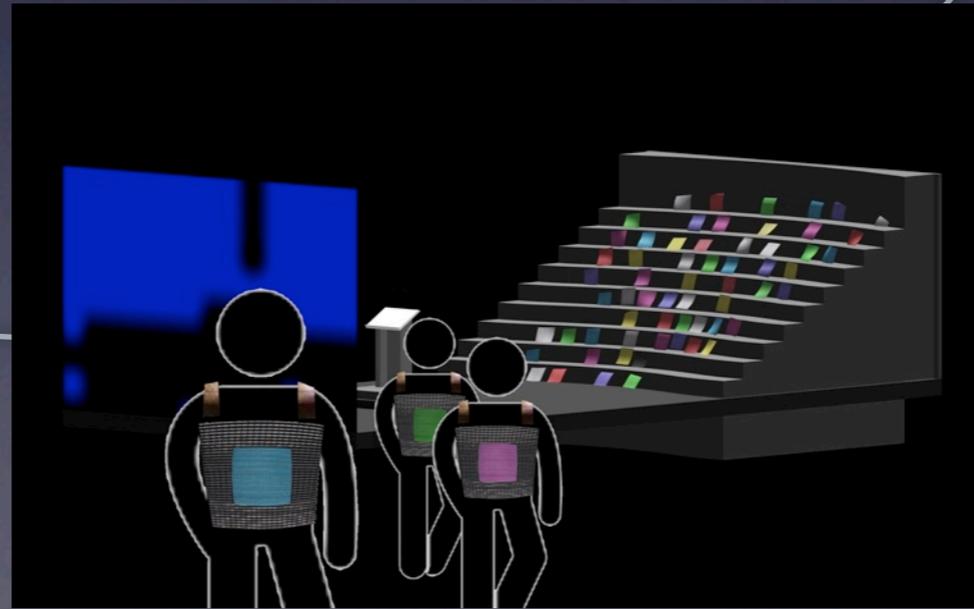
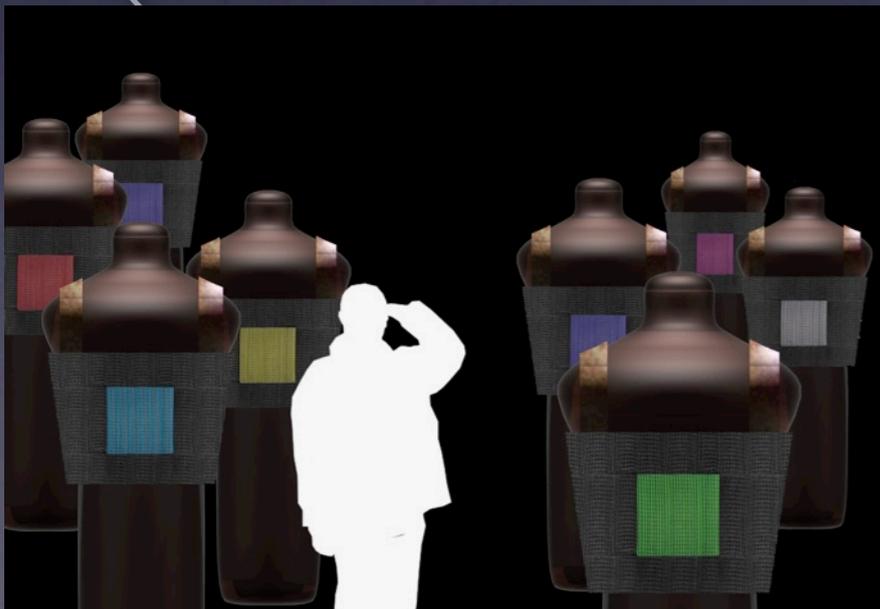


EVENTGhost

*Projet d'installation à l'Université KAIST,
SEOUL-DAEJEON, COREE*

60-80 mono-pixels-gilets déposés dans un auditorium

Devenus spectateurs d'un événement à préciser selon le contexte (pièce de théâtre, projection vidéo, conférence ...), et avec la médiation d'une «camera d'évènement», Les mono pixels 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.

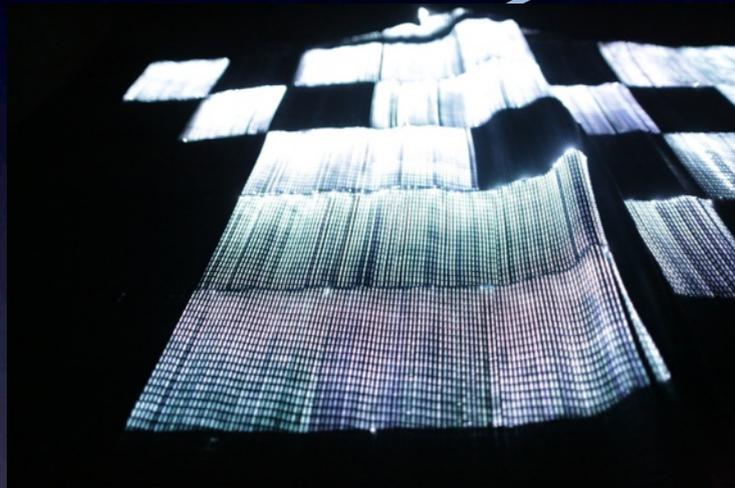


PICTON

élémentaire-composite constitutif d'une écriture numérique et d'une matière imageante associée.

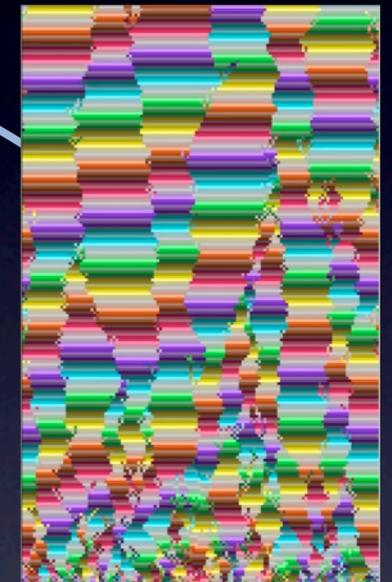
écran-tissé

matière imageante pixélisée
forme tableau



gilets mono-pixels

matière imageante
pixels autonomes et connectés

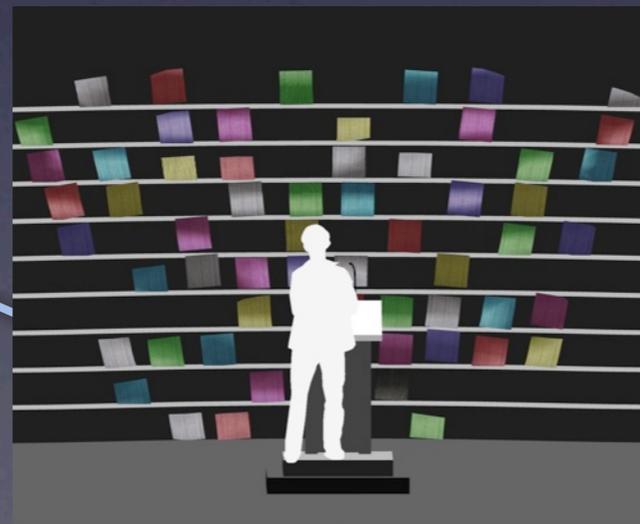


textile

matière image
historique du développement
de l'automate

gilets mono-pixels déposés

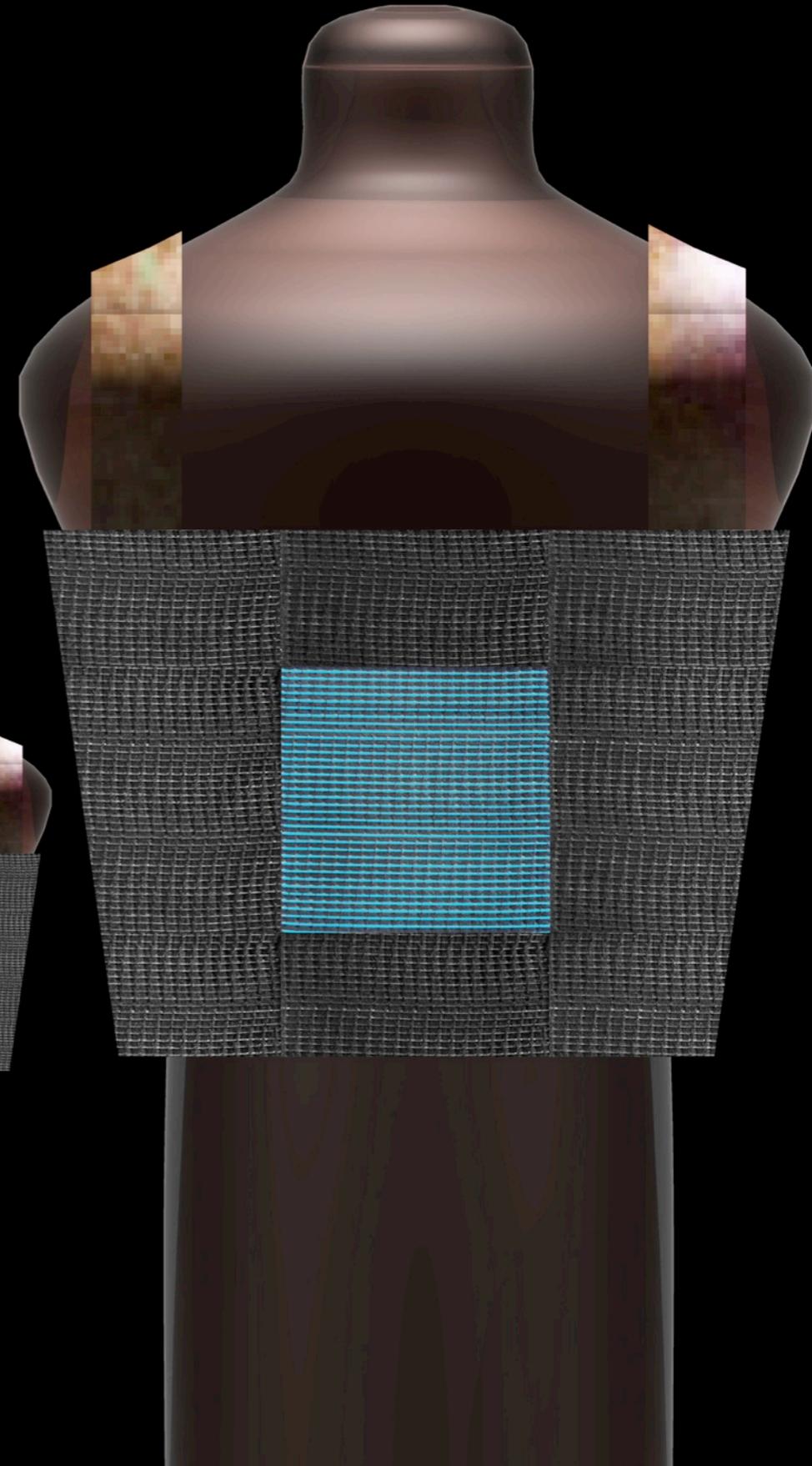
matière imageante recomposée
pixels autonomes et asynchrones



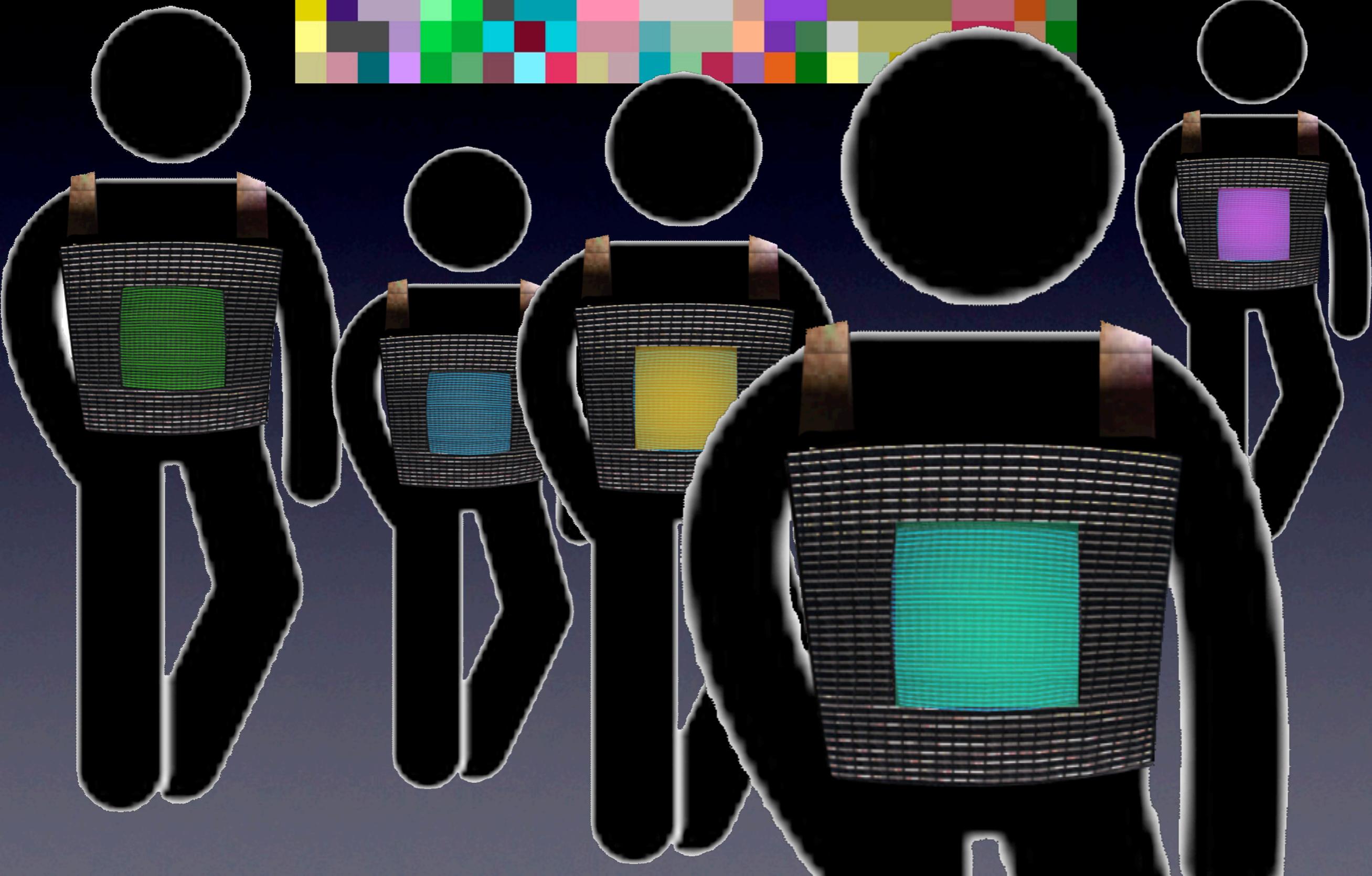
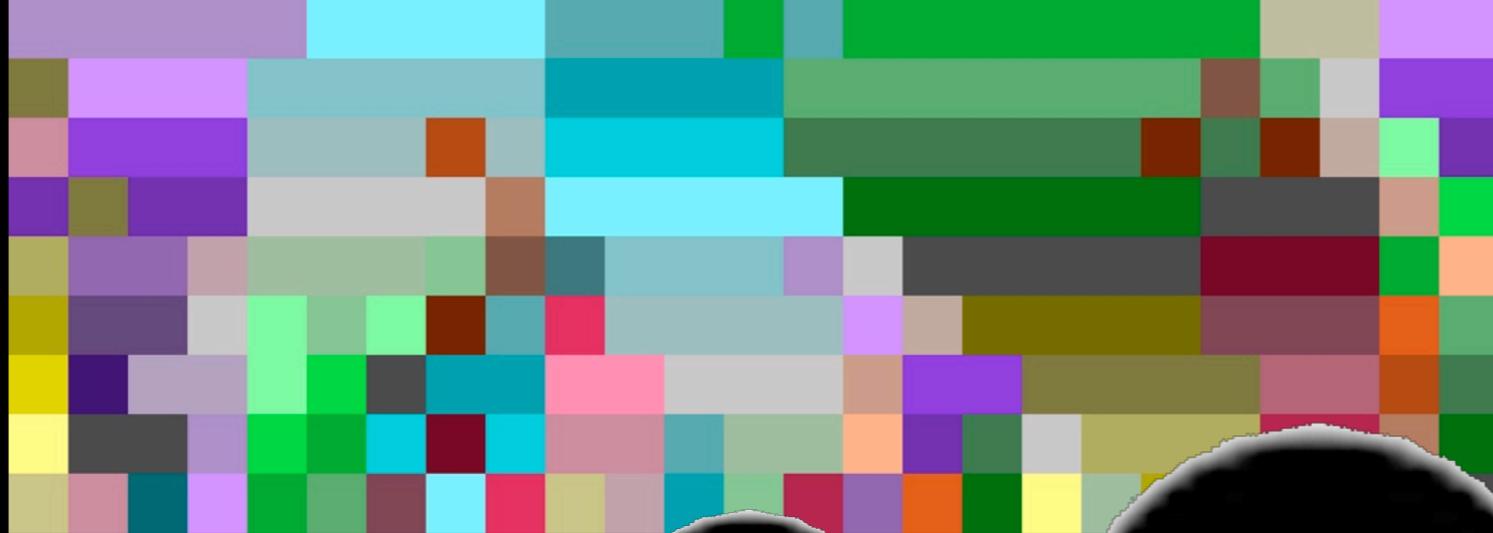
caméra d'évènement

PICTONIQUE

● BEL Horizon











● PREAMBULE

_Auto-organisation

désigne la capacité des éléments d'un système à produire et maintenir une structure à l'échelle du système sans que cette structure apparaisse au niveau des composantes et sans qu'elle résulte de l'intervention d'un agent extérieur. L'auto-organisation se différencie de l'organisation en ce sens où l'organisation émergente ne provient pas de forces extérieures (même si le système reste ouvert sur son environnement) mais de l'interaction de ses éléments. Si on applique ce concept à l'étude des sociétés, cela signifie qu'en plus du principe régulateur, il n'y a ni leader, ni centre organisateur, ni programmation au niveau individuel d'un projet global.

_Enjeux de l'auto-organisation

Les exemples les plus évidents de systèmes auto-organisés sont issus de la physique. C'est d'ailleurs dans ce domaine que le terme est apparu pour la première fois. L'auto-organisation est aussi présente en chimie où elle a souvent été synonyme d'auto-assemblage. Le concept d'auto-organisation est aussi central dans les systèmes biologiques, que ce soit au niveau cellulaire ou social. On trouve encore de nombreux exemples de phénomènes auto-organisés dans d'autres disciplines dont les sciences sociales, l'économie ou encore l'anthropologie.

Les automates cellulaires comptent parmi les premiers mécanismes mathématiques proposés pour étudier les systèmes auto-organisés de manière formelle.

_SYNCHRONISATION

Des systèmes aussi divers que des horloges proches, des grillons qui chantent, le comportement des cellules cardiaques, ou les applaudissements du public présentent une tendance à fonctionner en synchronie. Ces phénomènes sont universels et peuvent être compris dans un cadre commun fondé sur la dynamique non linéaire moderne.

• MISE EN OEUVRE

_LES OBJETS

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'écaillés, 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 prototypes 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/coton, et propositions cellulaires programmables.

_LE DISPOSITIF

Une cellule unique est émettrice sur cette surface entourant le thorax. Elle communique pas à pas avec ses voisines de programmation. L'utilisation d'un automate cellulaire pour un modèle de synchronisation animera cette société de mono pixels. 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 déléguons l'élaboration au LORIA de Nancy (sous l'initiative de Nazim Fatès).

Ces textiles ont besoin de corps pour signifier.

Nous proposons de confier, le temps d'un événement public ces chimères numériques à de vrais corps médiateurs, afin que les effets chamaniques puissent émerger.

_REGLE D'EVOLUTION POUR UN MODELE 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)

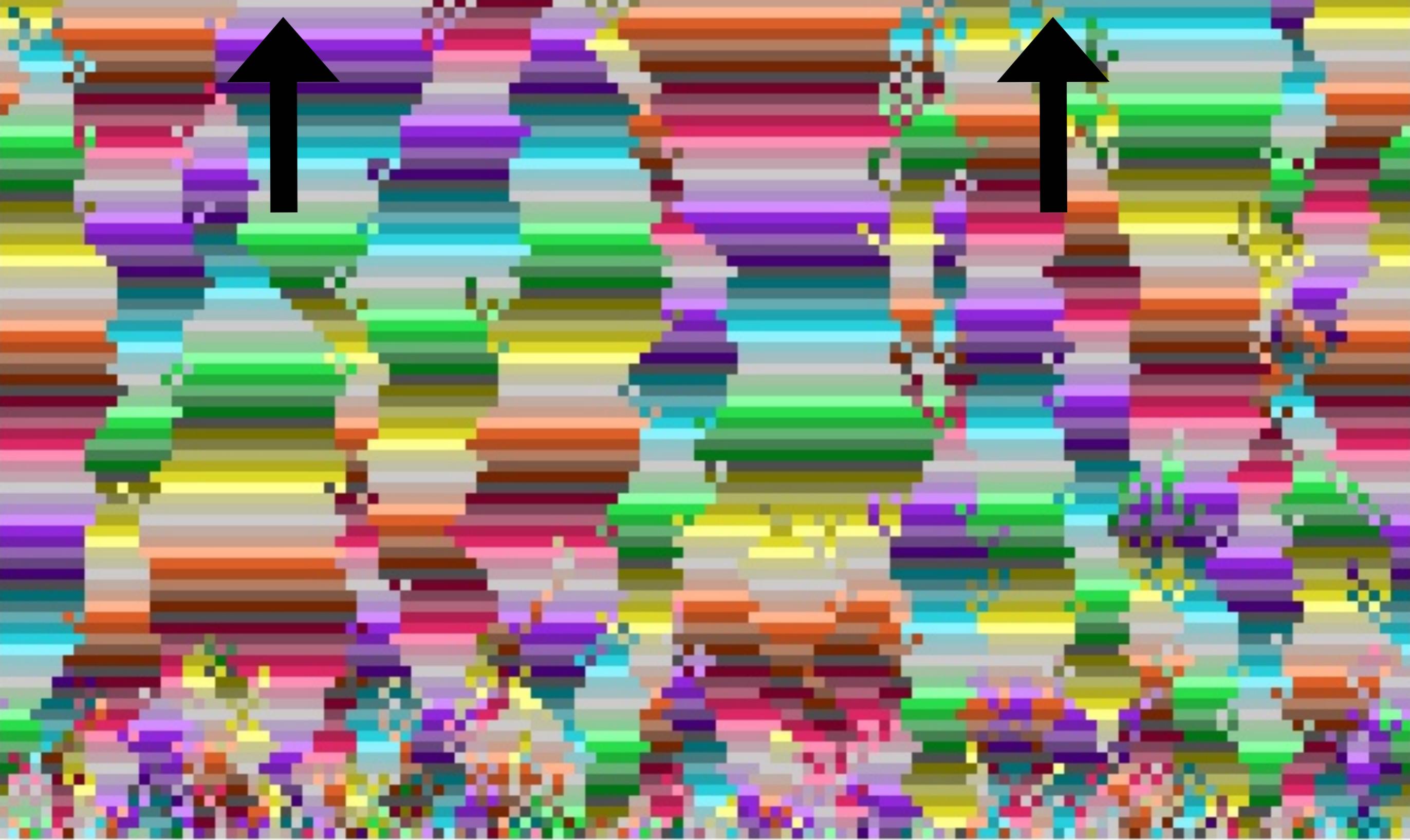
_RECTO-VERSO

L'état du mono-pixel est ignoré par le porteur du gilet (l'information est localisée au dos du vêtement). Il a cependant un accès indirect à cet état local : la fermeture du vêtement porte la technologie nécessaire à sa connexion avec les autres unités.

Deux leds colorées lui indiquent l'état des mono-pixels voisins.

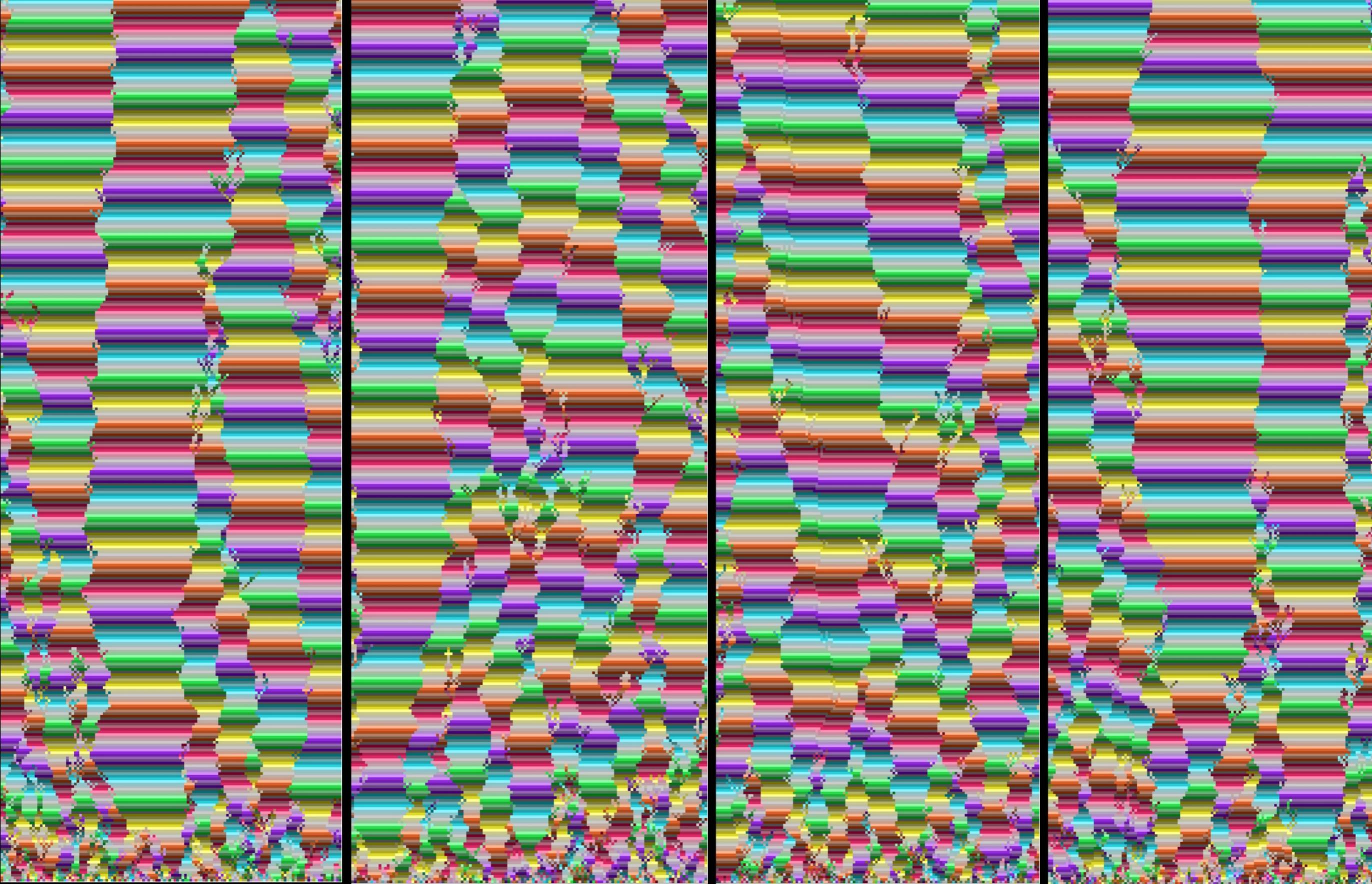
La conscience du porteur de veste est donc celle du lien qu'il entretient avec ses voisins de programmation.





_MISE EN CARTON

modélisation «FIATLUX» pour exécution textile. (130 éléments au départ)



modélisation «FIATLUX» pour exécution textile. (130 éléments au départ- 4 distributions aléatoires)

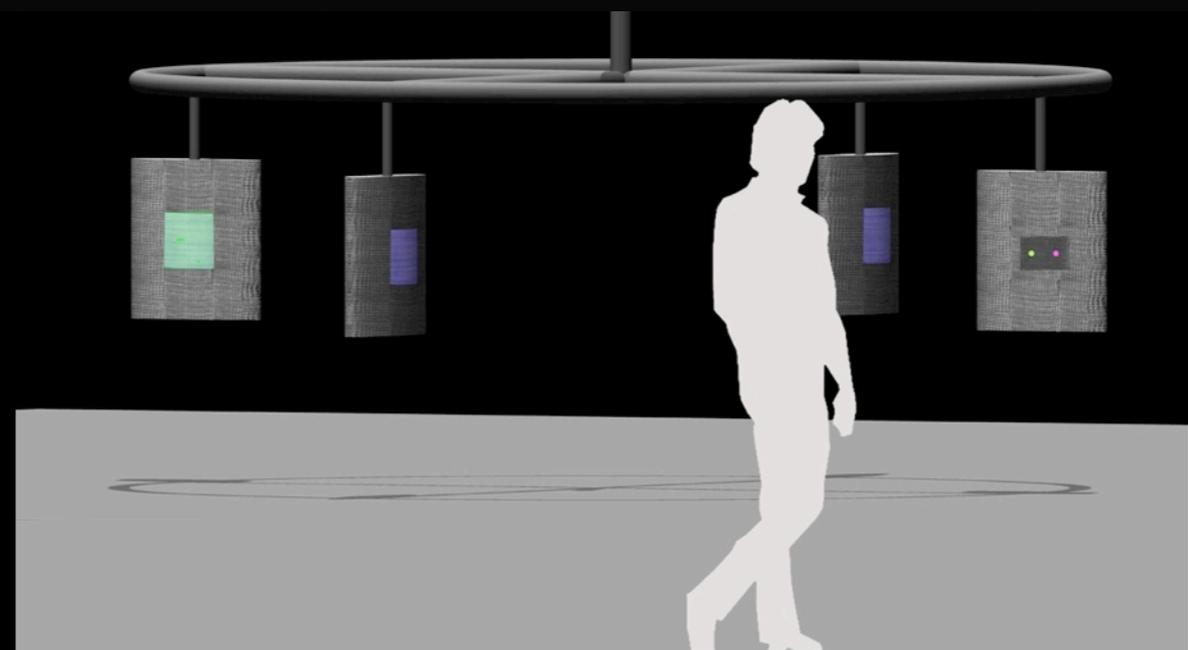
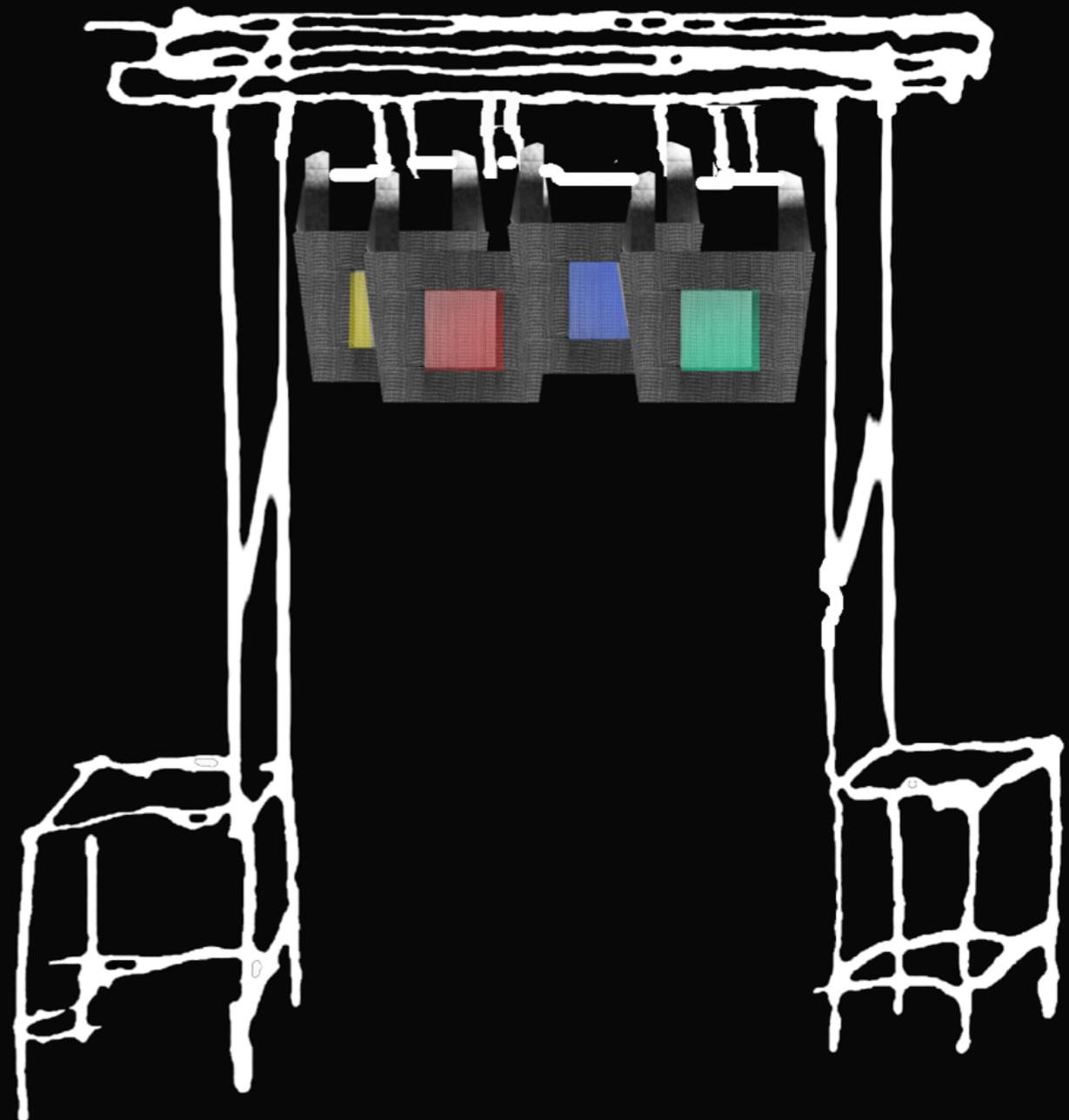
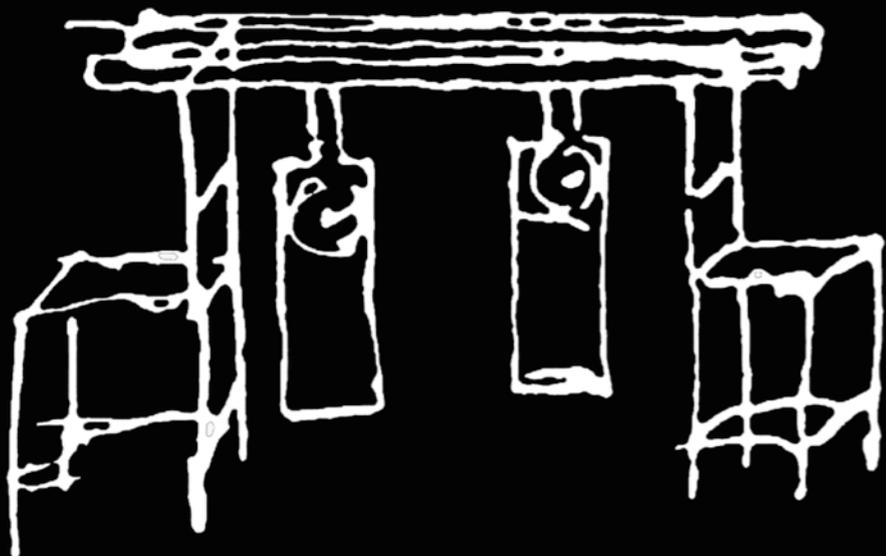
_DEPOSE

Deux horloges unies
par une étrange
sympathie

C'est le Néerlandais
Christiaan Huygens qui, en
1665, avait détecté
l'étrangeté. Ce grand esprit
du XVIIe siècle s'était étonné
de voir que deux horloges à
balancier – dont il est
d'ailleurs l'inventeur –
accrochées côte-à-côte
finaient par synchroniser le
mouvement des masses
oscillantes.

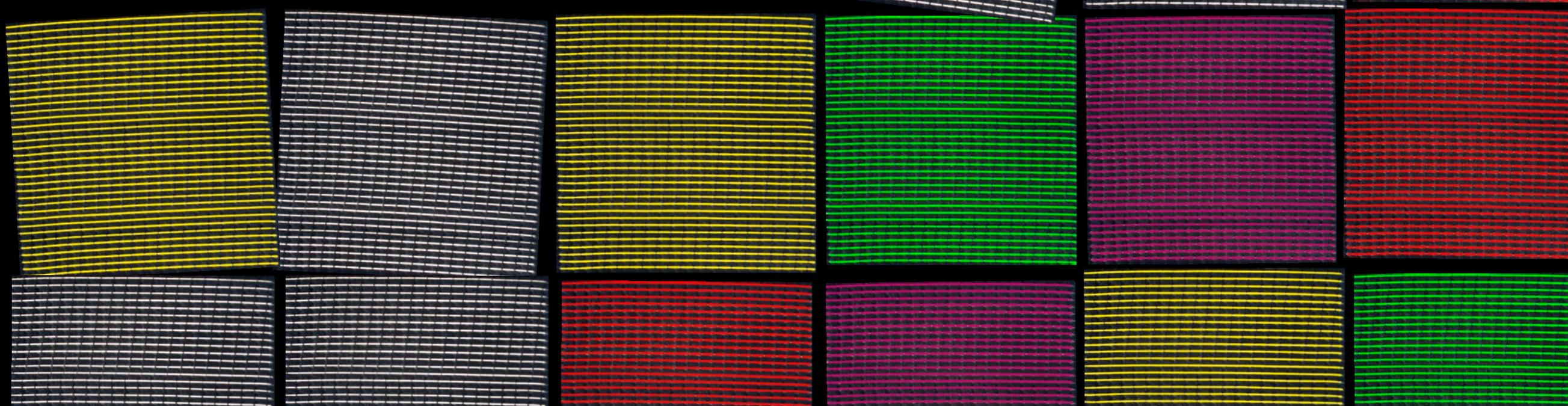
La transformée de Huygens

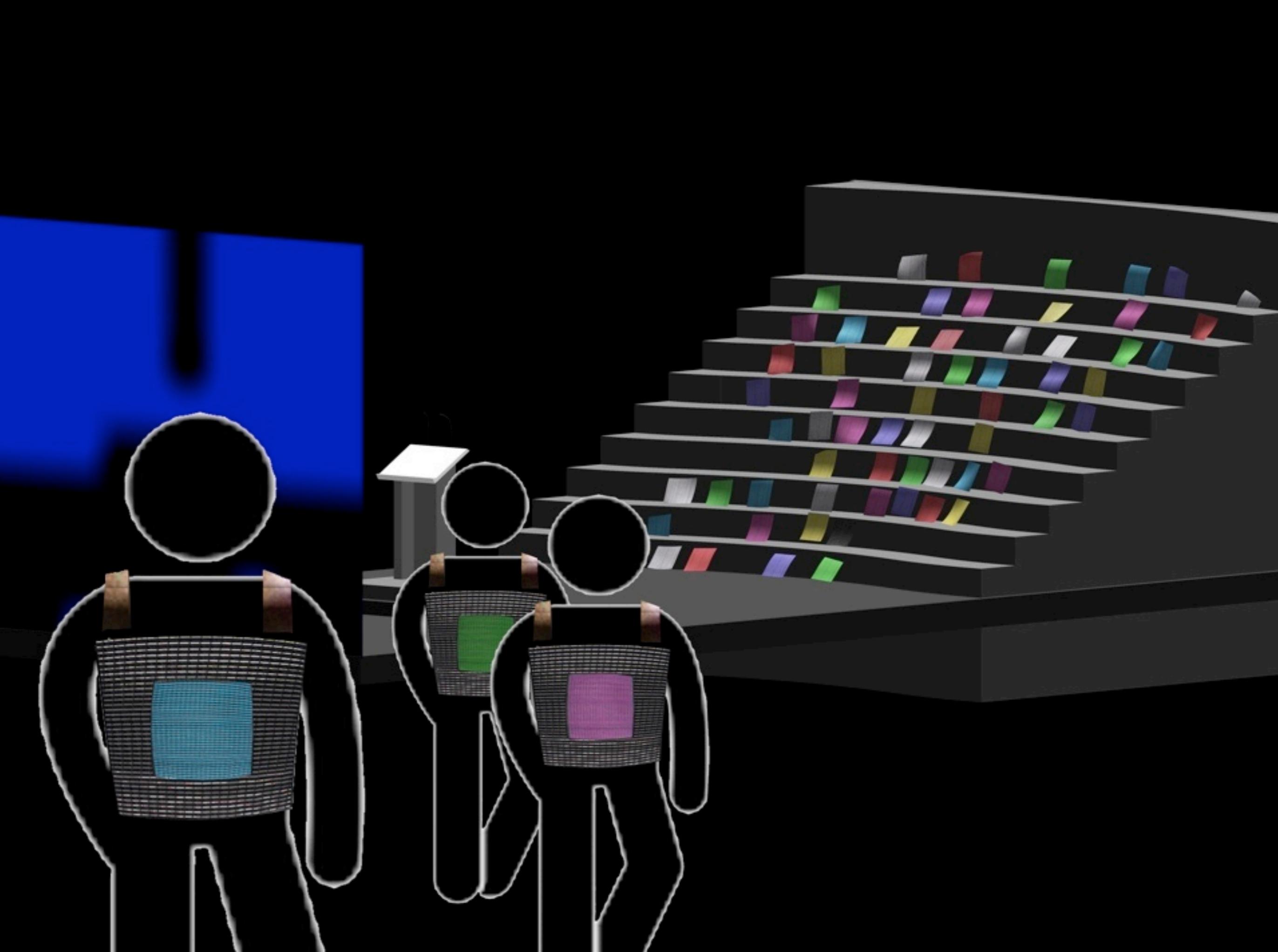
2 propositions pour gilets déposés



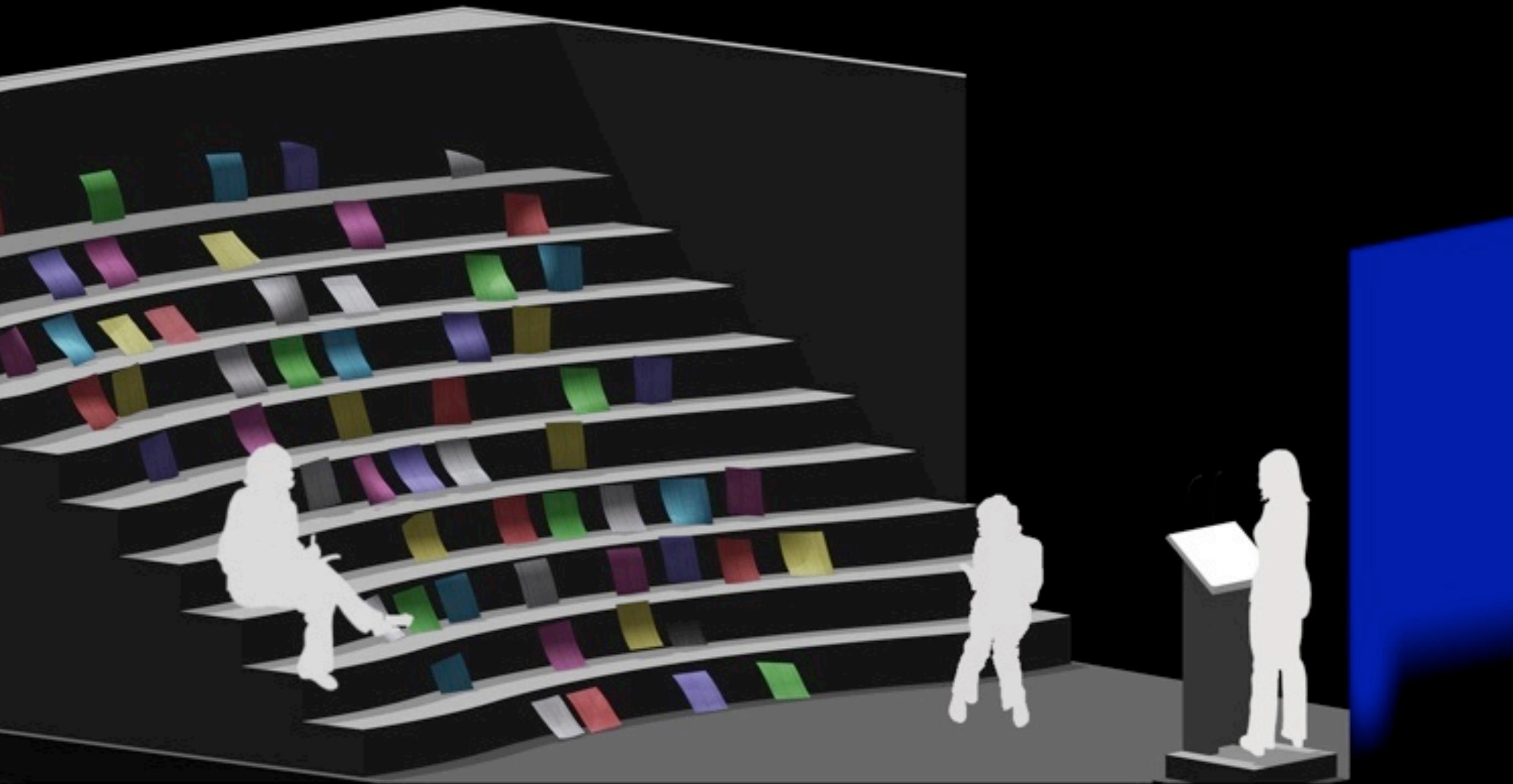
PICTONIQUE

● **EVENTGhost**









• PREAMBULE

_INSTITUT DE LA VISION partenariat

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

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.

_UNE CAMERA D'EVENEMENT

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 EVENTGhost.

**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



• MISE EN OEUVRE

_DISPOSITIF

La proposition « BEL Horizon » mettait en scène un grand nombre de gilets tissés présentant un mono pixel 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.

● LE FROTTEMENT DES PARADIGMES EST FRUCTUEUX

_ouverture

Nombreux sont les scientifiques qui s'interrogent sur les notions d'auto-organisation : rapports de recherche saisissants, montrant qu'une synchronisation, un mimétisme et un ordonnancement inconscients régissent notre monde vivant, au-delà de l'imagination. Un modèle de synchronisation comme celui que nous travaillons aujourd'hui avec Nazim Fatès au LORIA de Nancy dans la mise en «forme» du projet BELHorizon est une main tendue à ceux qui comme les chorégraphes et leurs danseurs peuvent par leur gestes et leurs mouvements contribuer à une vision différente de la notion d'organisation du réel. Les danseurs appréhendent les concepts scientifiques les plus ardues et les traduisent en expression, individuelle et collective. La synchronisation, le rythme, la pulsation deviennent chorégraphie. En utilisant la danse comme référent et le danseur comme témoin, ces liens peuvent être intéressants à étudier pour comprendre la mise en place d'action synchronisées mais également pour comprendre les liens qui se tissent pendant des interactions sociales. Le danseur de par sa place particulière et bien sûr privilégiée dans le processus, intervient dans l'expérience et donc sur le résultat de l'expérience. Et ce d'autant plus que le principe adopté est la composition vivante.