



SJ

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

Une **matérialité**
incomparable

Sentimental Journey

SULTRA&BARTHELEMY

augmentés de

François ROUSSEL

Nazim FATES_Inria/Loria

Automates cellulaire et diagrammes espace-temps

Les automates cellulaires sont des objets mathématiques qui représentent l'évolution d'un système composé d'un grand nombre de cellules en interaction. Chaque cellule peut avoir un nombre fini d'état, par exemple allumé ou éteint, dans le cas binaire. Les cellules évoluent en fonction de ce qu'elles "perçoivent" de leur voisinage. Chaque cellule suit une même règle de transition : les changements d'états sont dictés par cette règle, qui dicte à chaque cellule quel état prendre en fonction de son état propre et de l'état perçu du voisinage.

Nous nous intéressons ici au cas où les cellules sont disposées en anneau : chaque cellule décide de changer son état en fonction de son état propre (allumé ou éteint) et de l'état de sa voisine de gauche et de droite sur l'anneau (sont-ils identiques ou différents ?)

La règle d'évolution est locale car elle spécifie le comportement individuel de chaque cellule. La simulation par ordinateur permet d'avoir une idée du comportement global du système en appliquant la règle à toutes les cellules à chaque pas de la simulation. Toute la question est de prévoir l'évolution du système global à partir de la connaissance de la règle locale. Les scientifiques qui étudient ces systèmes tentent de déterminer dans quelle mesure ce problème de prédiction est difficile.

Un moyen pratique pour étudier les automates cellulaires en anneau est de visualiser l'évolution du système sous forme d'un diagramme. Les cellules formant l'anneau sont représentées en ligne, en coupant l'anneau de manière arbitraire et en déclarant que la cellule la plus à droite a pour voisin droit la cellule la plus à gauche (et vice-versa). On "empile" ensuite les différents états de la ligne, en mettant les temps les plus anciens en bas. On représente une cellule éteinte par une case blanche et une cellule allumée par une case bleue.

Les différentes règles choisies peuvent se décliner en langage naturel et nous constatons qu'elles conduisent à des évolutions du système très contrastées.

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.



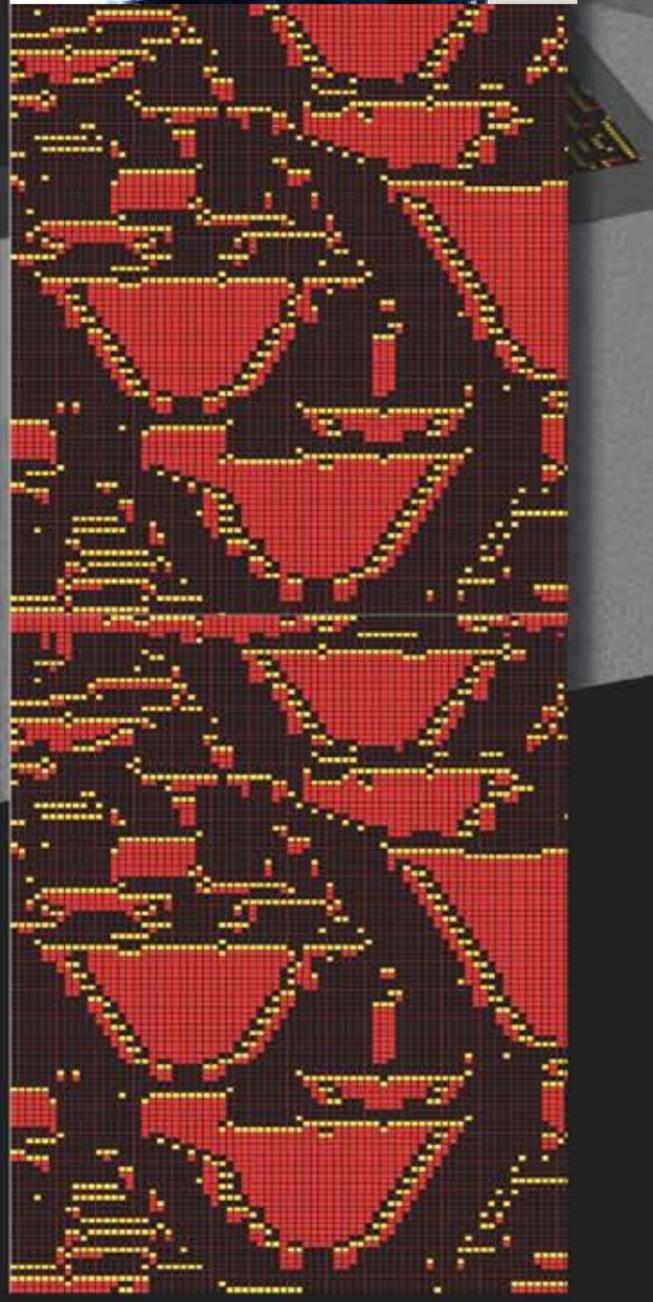
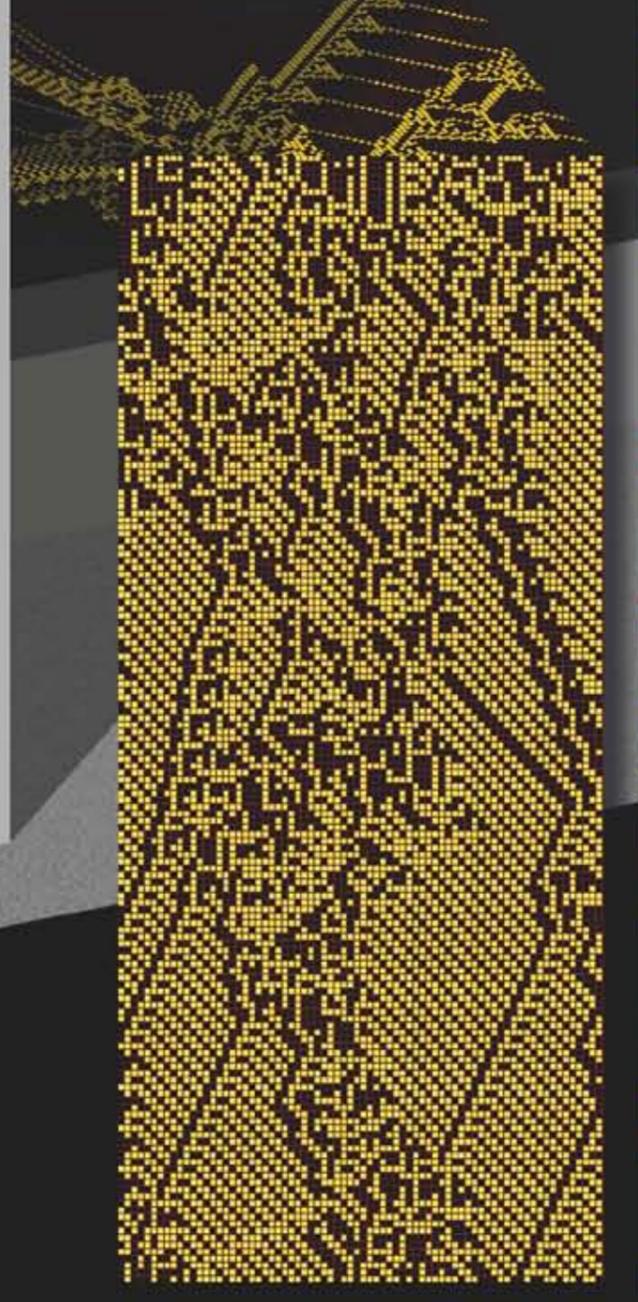
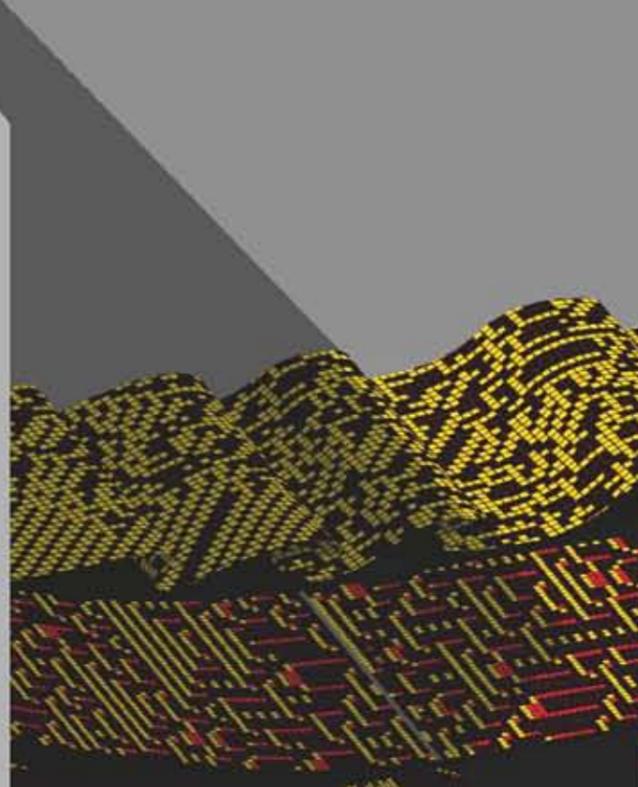
Règle 105

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.

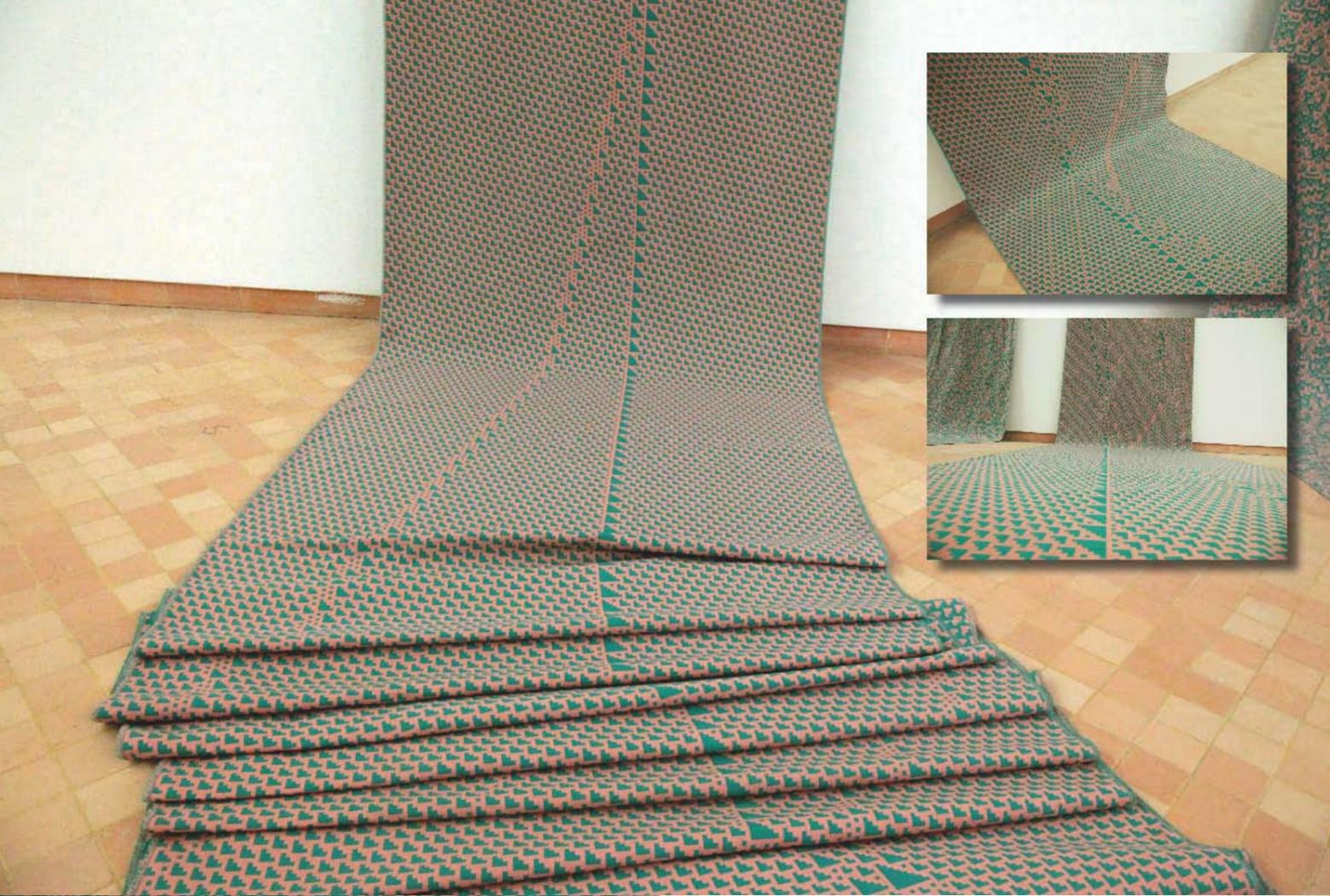
Règle 124

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 1 (2010)
simulations :
installation des tores et déroulés
Automates cellulaire 1D



SENTIMENTAL JOURNEY

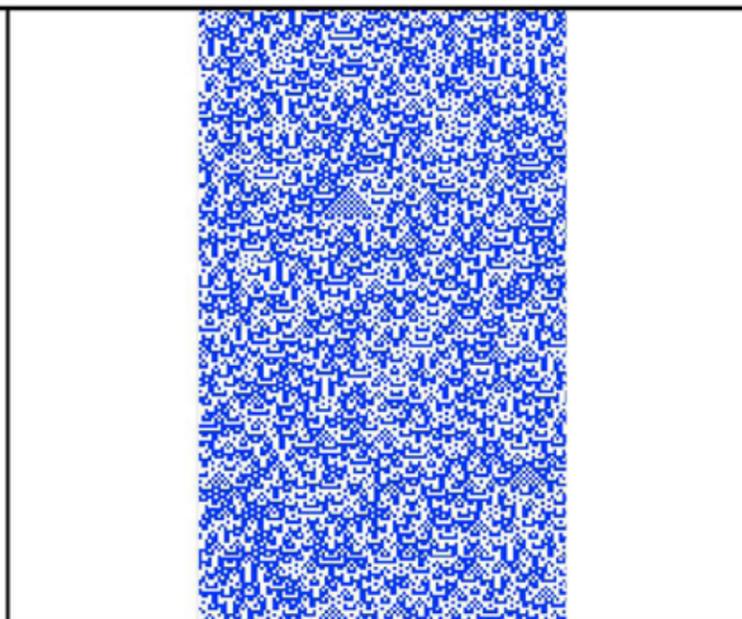
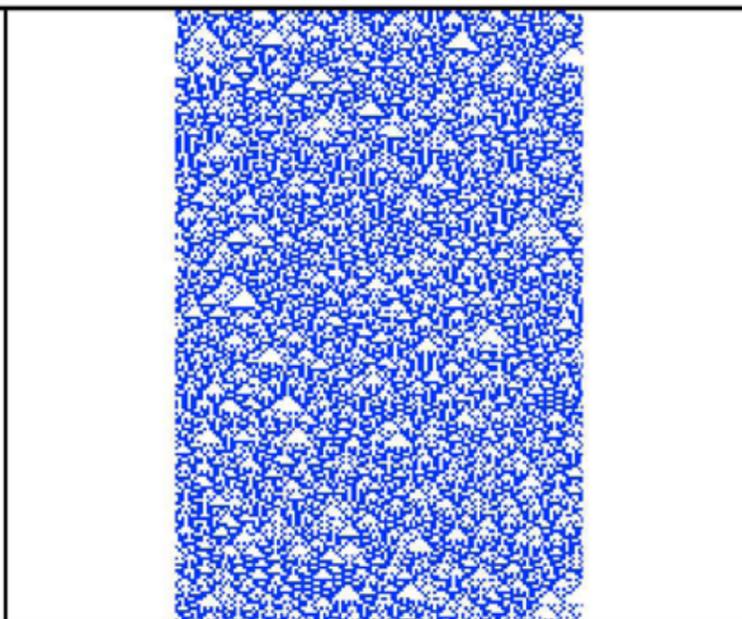
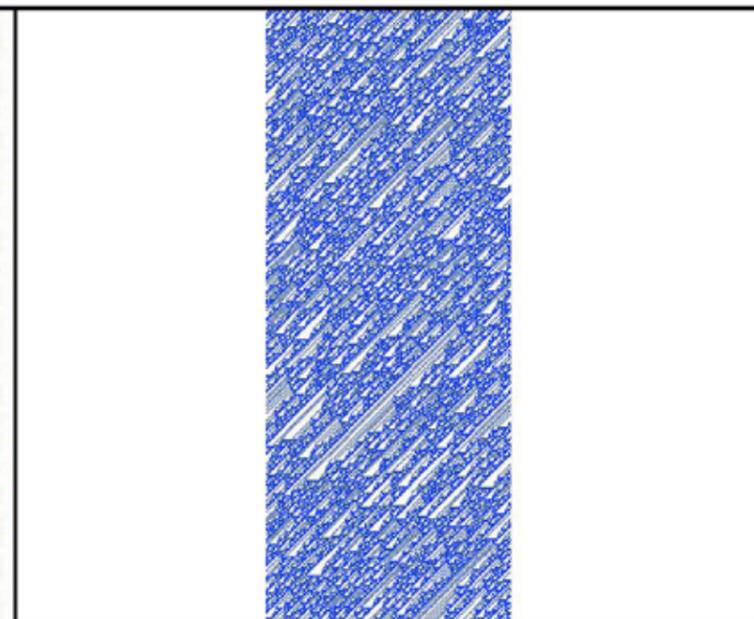
 Tissages jacquard sur motifs d'automates cellulaires linéaires

ECA124 rouleau 150 x 2500 cm (1 ex)

ECA120 rouleau 150 x 2500 cm (1 ex)

ECA90 rouleau 150 x 2500 cm (1 ex)

ECA105 rouleau 150 x 2500 cm (1 ex)



Règle

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

Règle

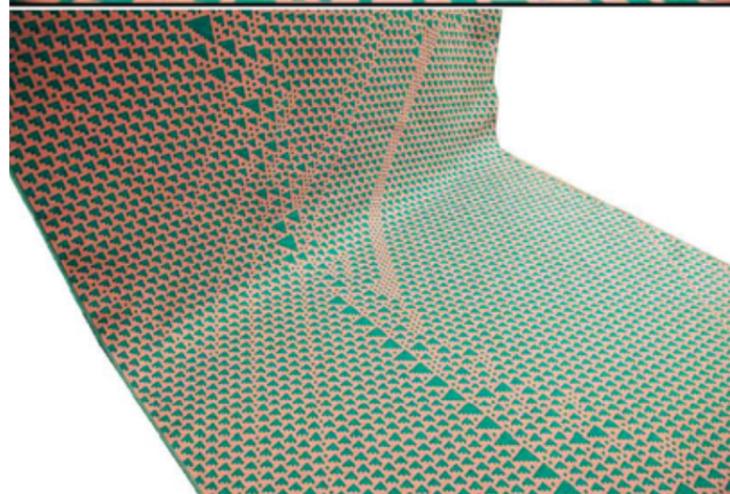
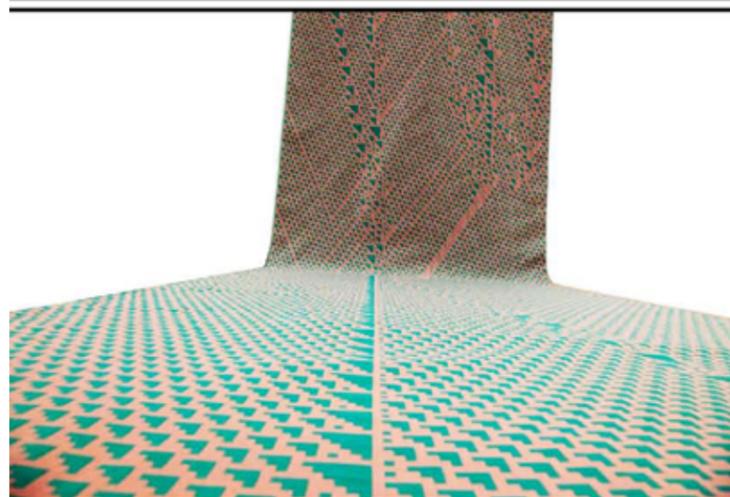
Si je suis éteint, je prends l'état de mon voisin de gauche.
Si je suis allumé, je deviens allumé si mes deux voisins sont différents et éteint s'ils sont identiques.

Règle

Je deviens allumé si mes deux voisins sont dans un état différent (allumé-éteint ou éteint-allumé), je deviens éteint sinon.

Règle

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.

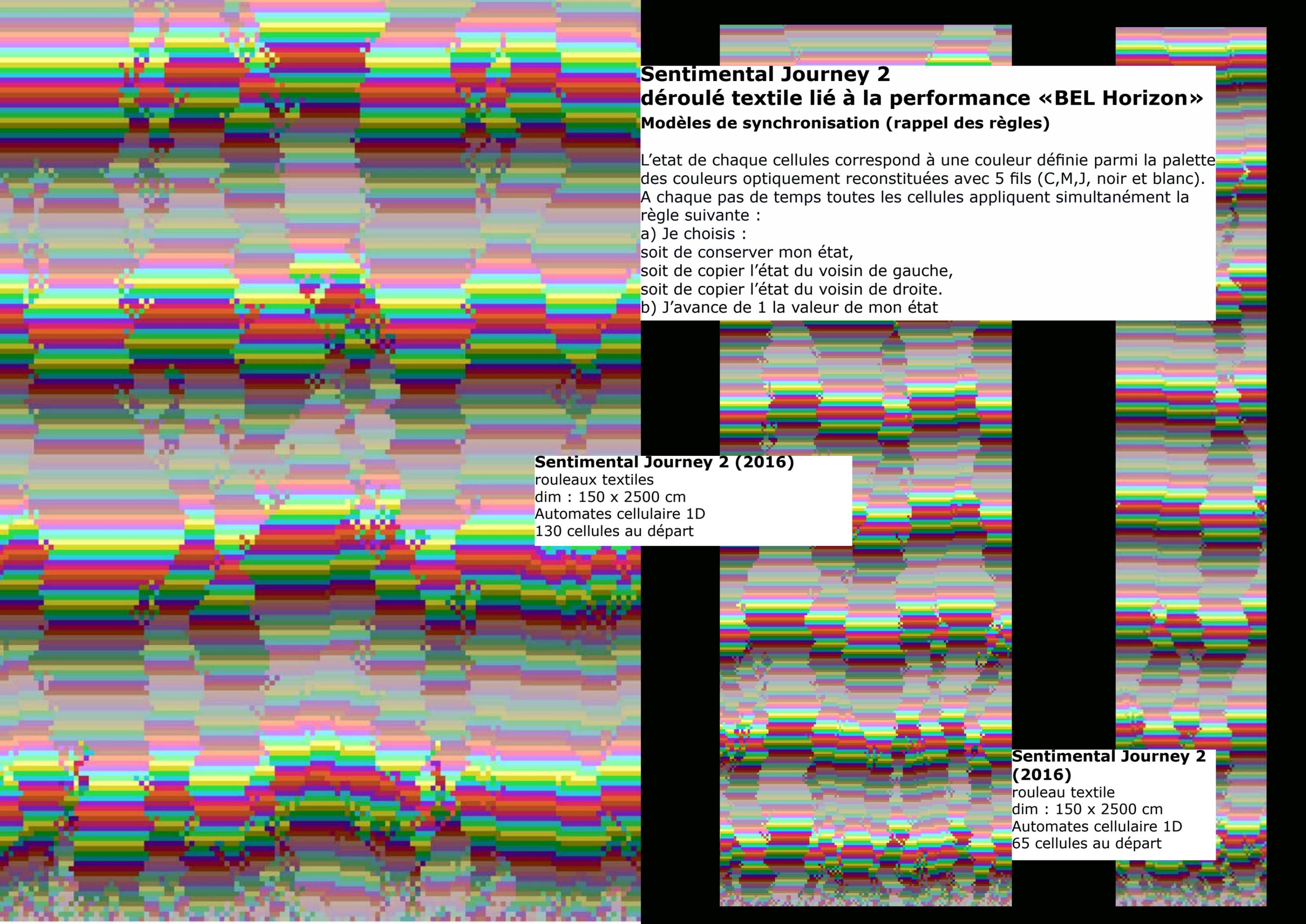




Sentimental Journey 2

Sentimental Journey 2 (2016)

rouleaux textiles /
distribution de départ aléatoires
48 couleurs optiques
3 couleurs de fils + noir et blanc
dim : 150 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 :

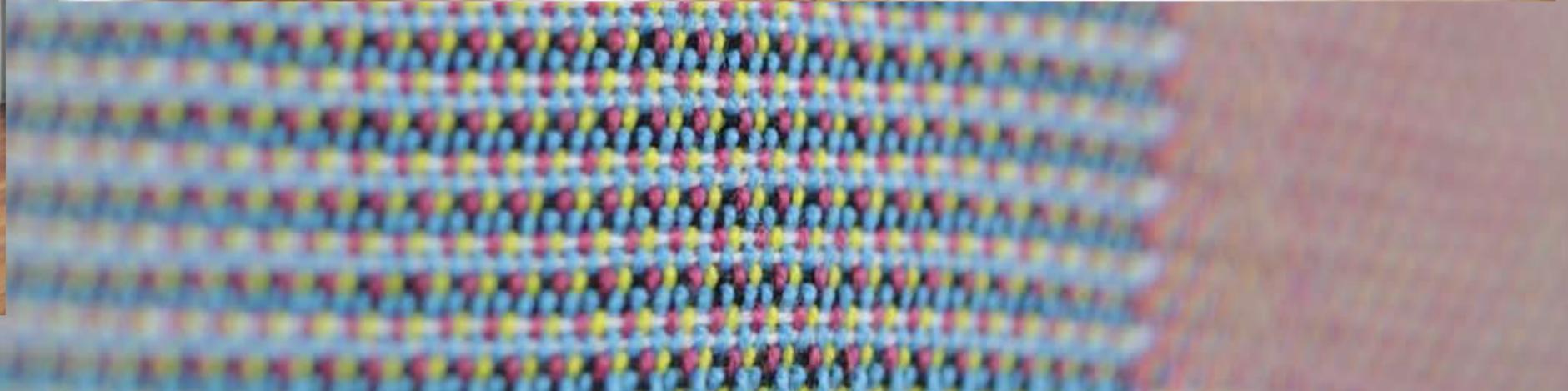
- a) Je choisis :
 - soit de conserver mon état,
 - soit de copier l'état du voisin de gauche,
 - soit de copier l'état du voisin de droite.
- b) J'avance de 1 la valeur de mon état

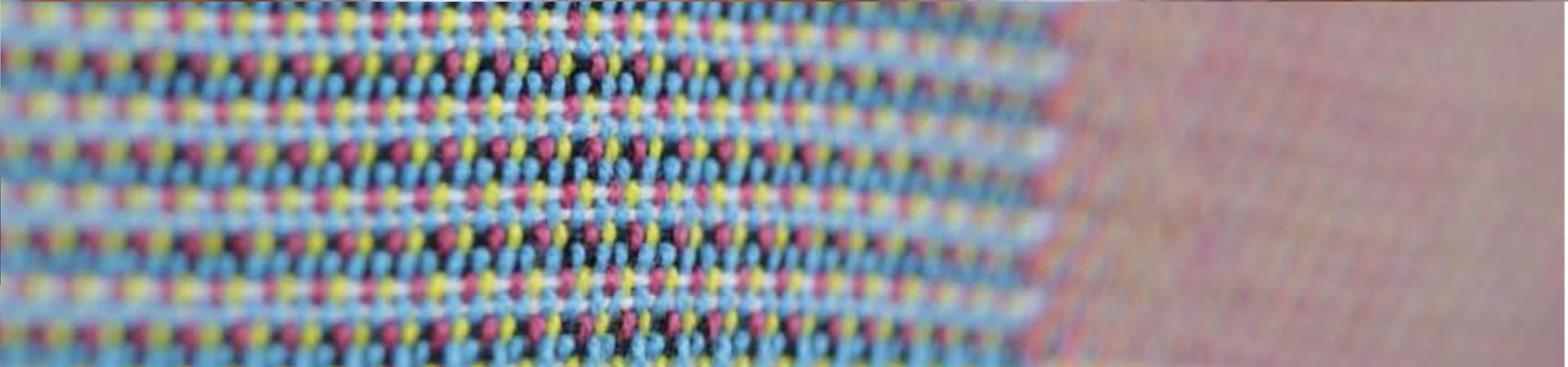
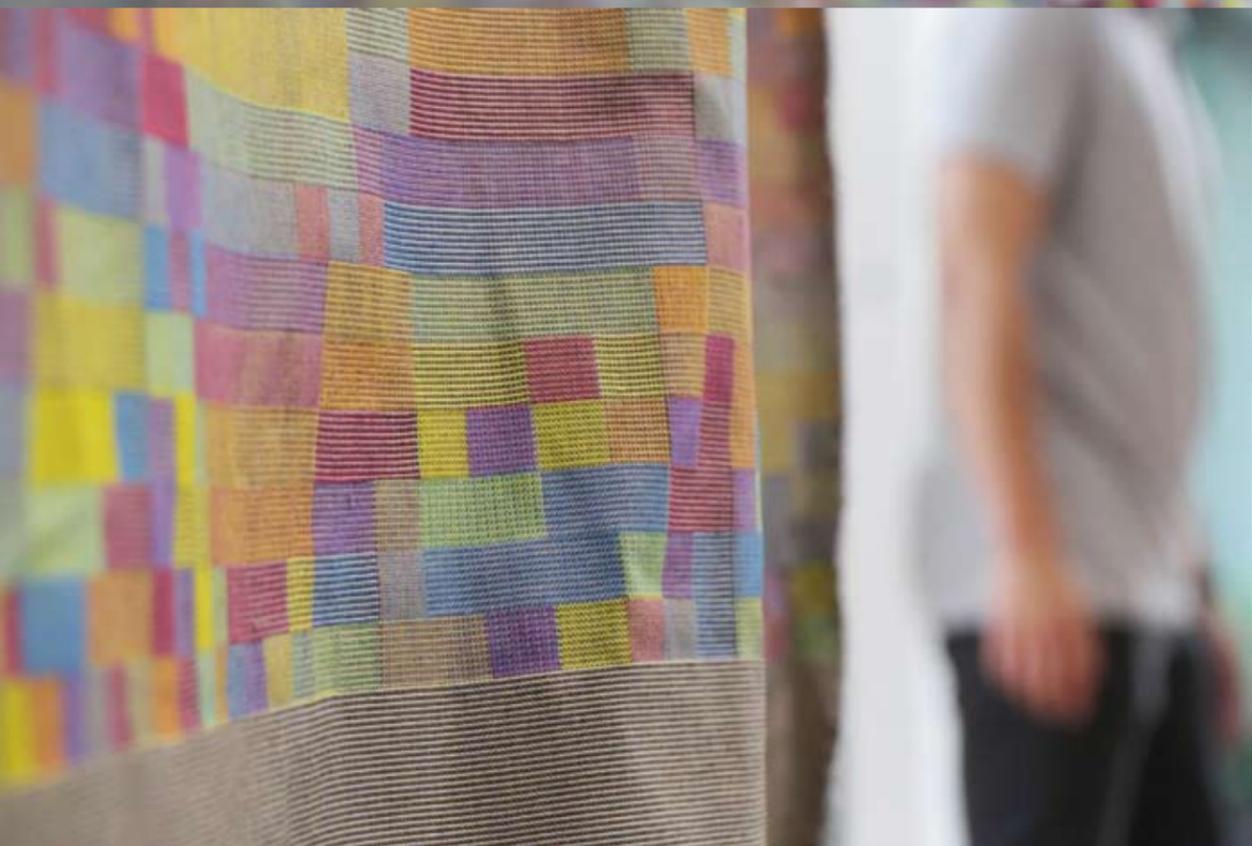
Sentimental Journey 2 (2016)

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



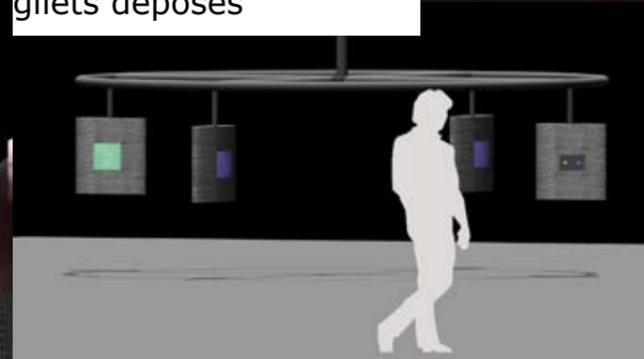


BEL_Horizon (2015-2016) :

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.

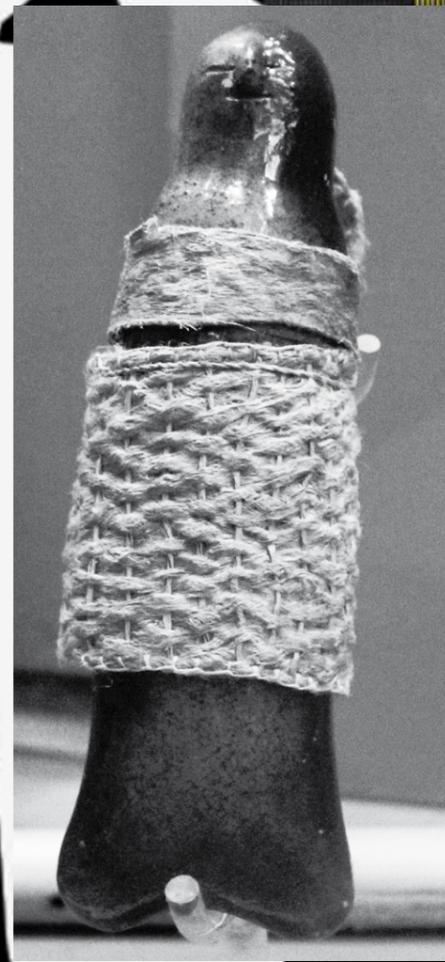
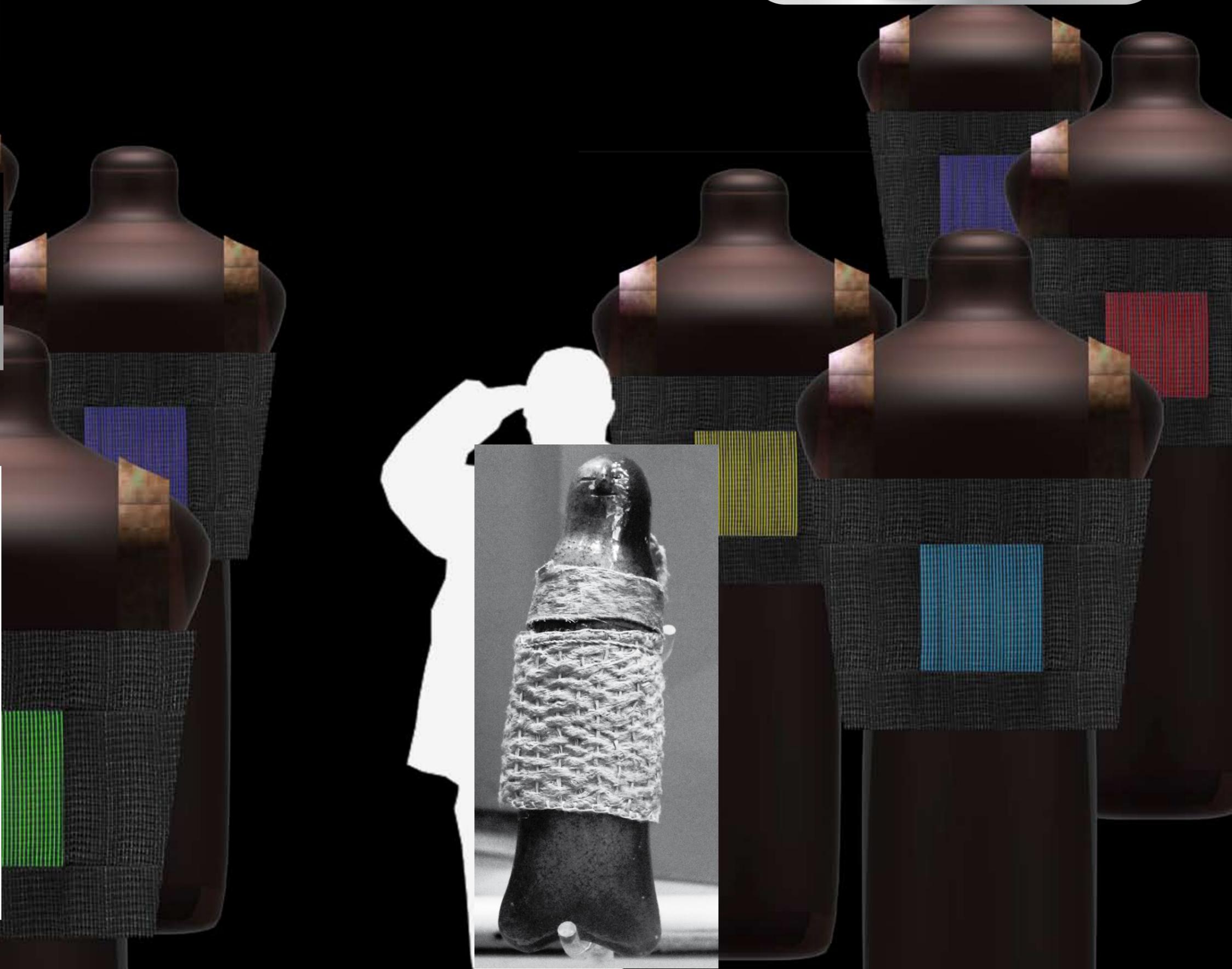
A chaque pas de temps une veste doit recevoir l'état de sa voisine de gauche et l'état de sa voisine de droite. Toutes les vestes mettent à jour leur état de manière autonome en appliquant simultanément la règle suivante :

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





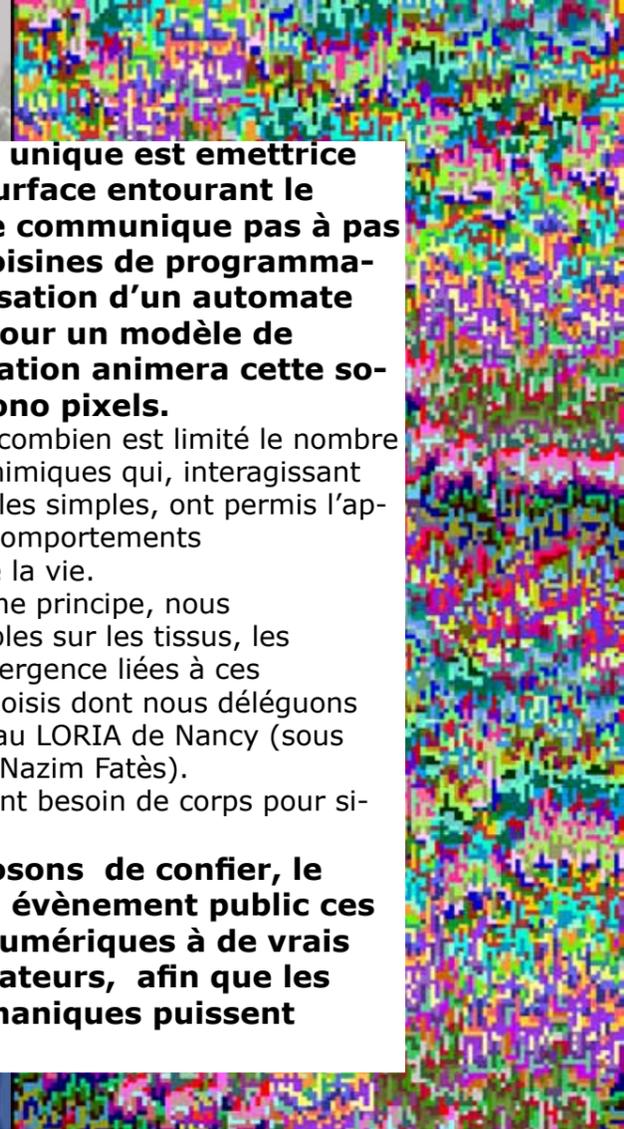
Une cellule unique est émettrice sur cette surface entourant le thorax. Elle communique pas à pas avec ses voisines de programmation. L'utilisation d'un automate cellulaire pour un modèle de synchronisation animera cette société de mono pixels.

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.



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'écaïlles, 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/coton, et propositions cellulaires programmables.

