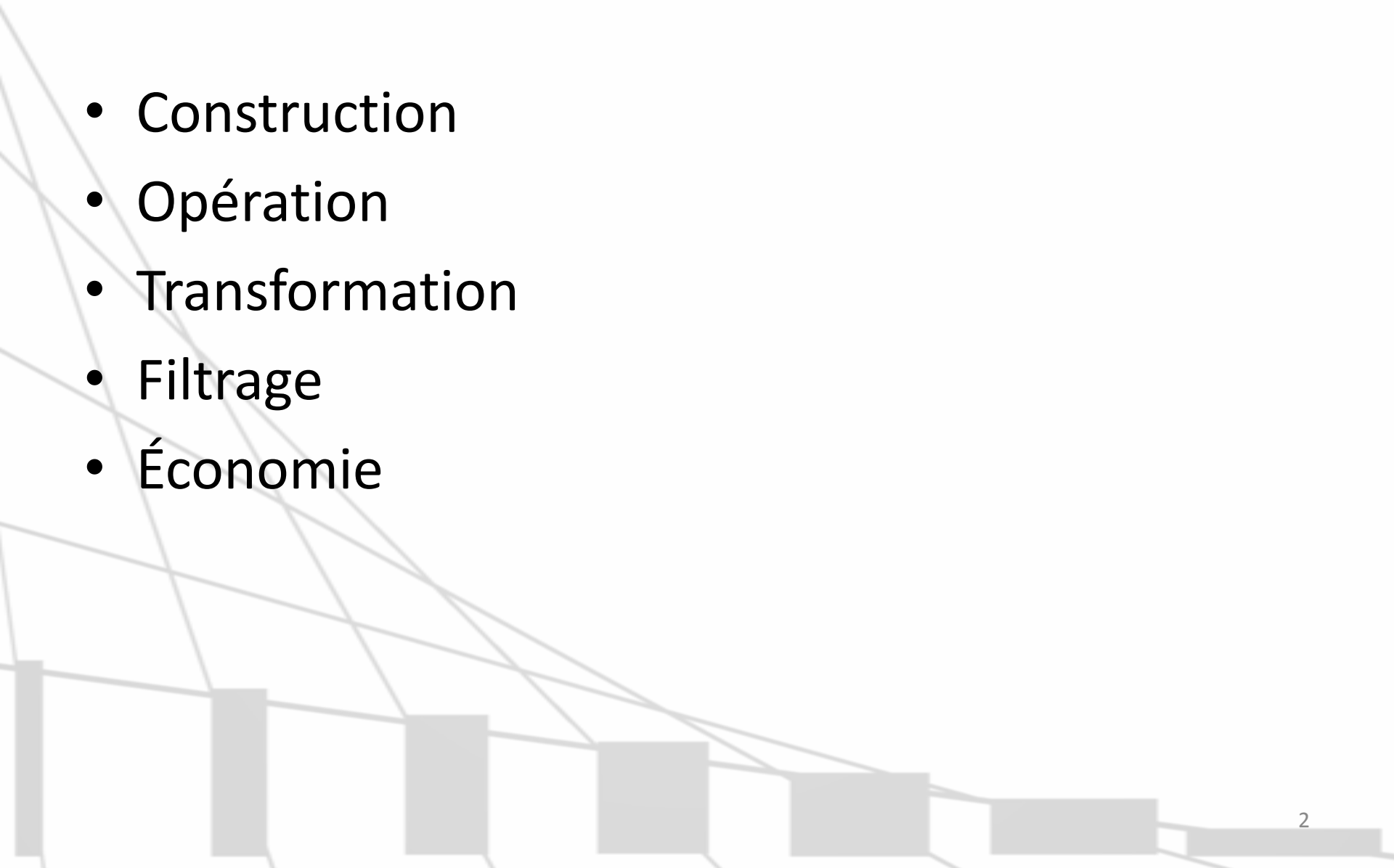


Séminaire MaMuX
«Représentation des signaux sonores numériques :
perspectives pour l'interprétation et la manipulation musicale»
01 février 2013

Josselin MINIER

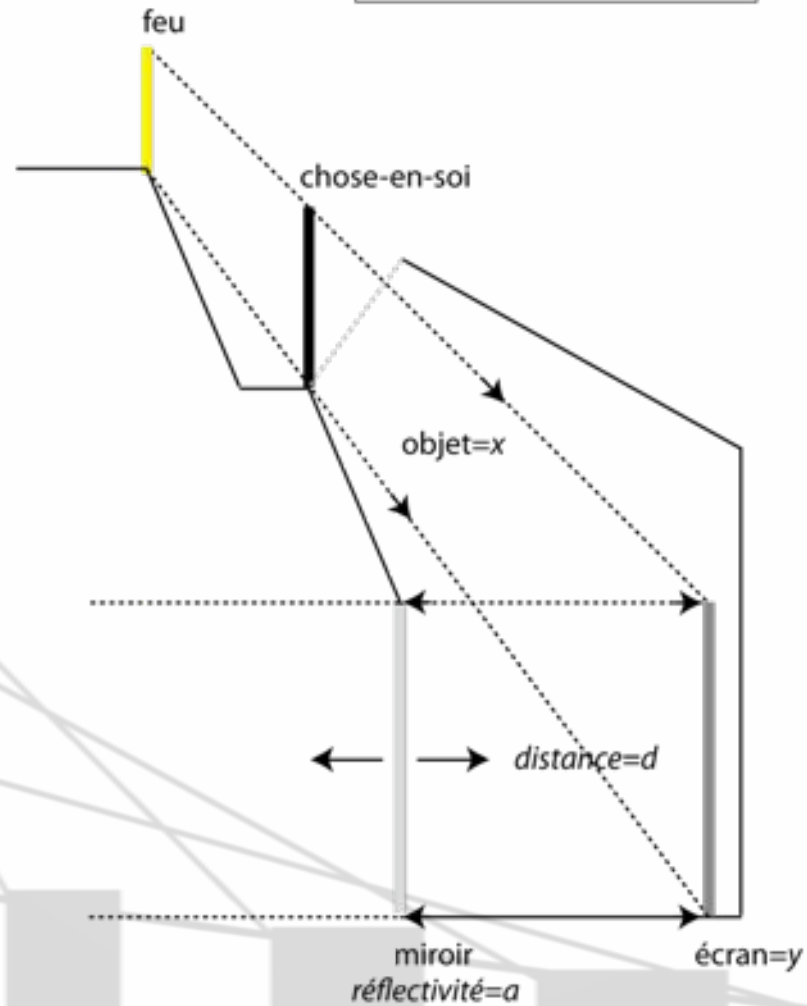
De la médiation au simulacre : une interface
différentielle, multi-échelles et dynamique

- Construction
- Opération
- Transformation
- Filtrage
- Économie



Caverne RII

$$y(n) = (1 - a) \cdot x(n) - a \cdot y(n - d)$$



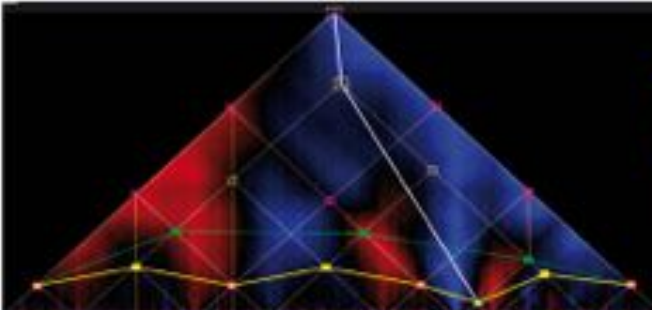


Fig. 1. Réseau d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments

- Fragment
- Amplification
- Fragment (niveau de type 1)
- Fragment (niveau de type 2)
- Fragment (niveau de type 3)
- Fragment de second degré (groupement de type)
- Séquences de caractéristiques des fragments (type 1)
- Séquences de caractéristiques des fragments (type 2)
- Séquences de fragments (type 1) de caractéristiques
- Séquences de fragments (type 2) de caractéristiques
- Séquences de fragments
- Points de jonction entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires

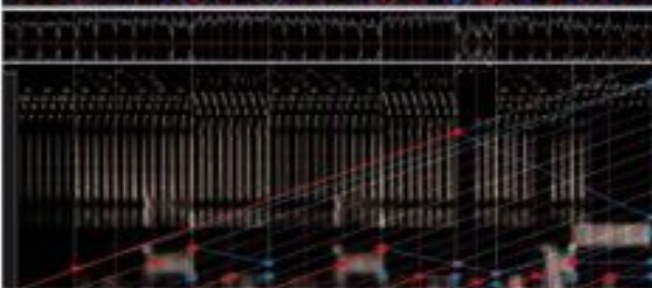


Fig. 2. Réseau d'interconnectivité d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments obtenus dans une réaction EAP

- Fragment
- Amplification



Fig. 3. Méthode d'analyse d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments obtenus dans une réaction EAP

- Fragment (niveau de type 1)
- Fragment (niveau de type 2)
- Fragment secondaire
- Fragment de second degré (groupement de type)
- Séquences d'analyse entre fragments principales
- Séquences d'analyse entre fragments secondaires
- Séquences d'analyse entre fragments de second degré
- Séquences de fragments (type 1) de caractéristiques
- Lignes de connectivité entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires



Fig. 4. Méthode EAP obtenue en fonction d'éléments caractéristiques de type instrumentale

- Éléments caractéristiques de type EAP
- Éléments de type caractéristique synthétique
- Éléments isolés
- Éléments caractéristiques de type caractéristique synthétique
- Flux
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires

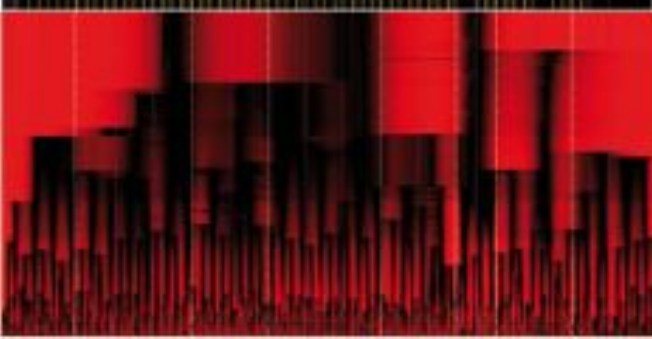


Fig. 5. Méthode EAP, groupée par séquences de caractéristiques de type

- Groupement en séquences

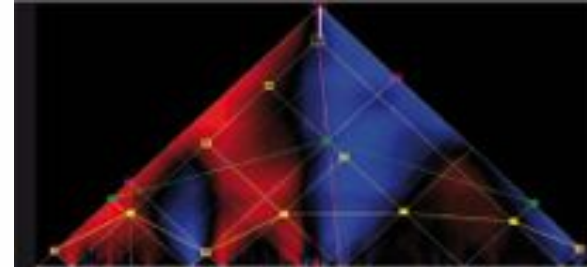


Fig. 1. Réseau d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments

- Fragment (niveau de type 1)
- Fragment (niveau de type 2)
- Fragment (niveau de type 3)
- Fragment de second degré (groupement de type)
- Séquences de caractéristiques des fragments (type 1)
- Séquences de caractéristiques des fragments (type 2)
- Séquences de fragments (type 1) de caractéristiques
- Séquences de fragments (type 2) de caractéristiques
- Séquences de fragments
- Points de jonction entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires

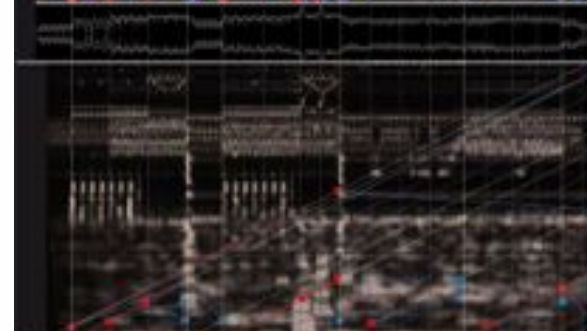


Fig. 2. Réseau d'interconnectivité d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments obtenus dans une réaction EAP

- Fragment
- Amplification

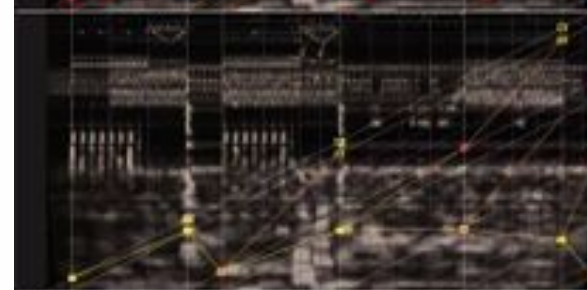


Fig. 3. Méthode d'analyse d'interconnectivité (NIC) synthétique en fonction des caractéristiques des fragments obtenus dans une réaction EAP

- Fragment (niveau de type 1)
- Fragment (niveau de type 2)
- Fragment secondaire
- Fragment de second degré (groupement de type)
- Séquences d'analyse entre fragments principales
- Séquences d'analyse entre fragments secondaires
- Séquences d'analyse entre fragments de second degré
- Séquences de fragments (type 1) de caractéristiques
- Lignes de connectivité entre caractéristiques de fragments
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires

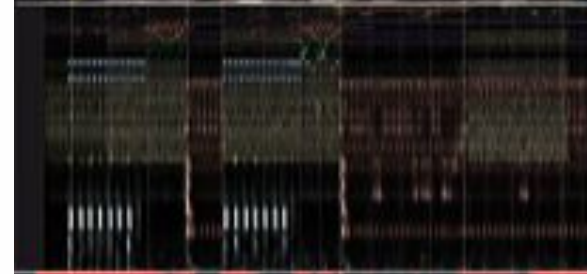


Fig. 4. Méthode EAP obtenue en fonction d'éléments caractéristiques de type instrumentale

- Éléments caractéristiques
- Éléments de type caractéristique synthétique
- Éléments isolés
- Éléments caractéristiques de type caractéristique synthétique
- Éléments caractéristiques
- Éléments caractéristiques synthétiques
- Lignes de connectivité principales
- Lignes de connectivité secondaires

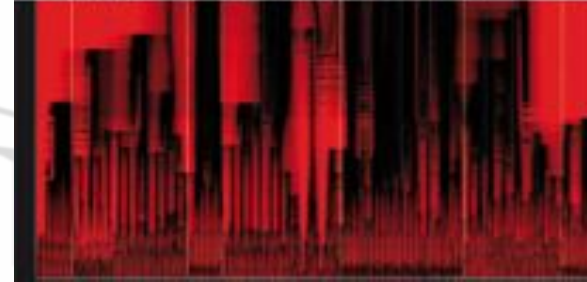
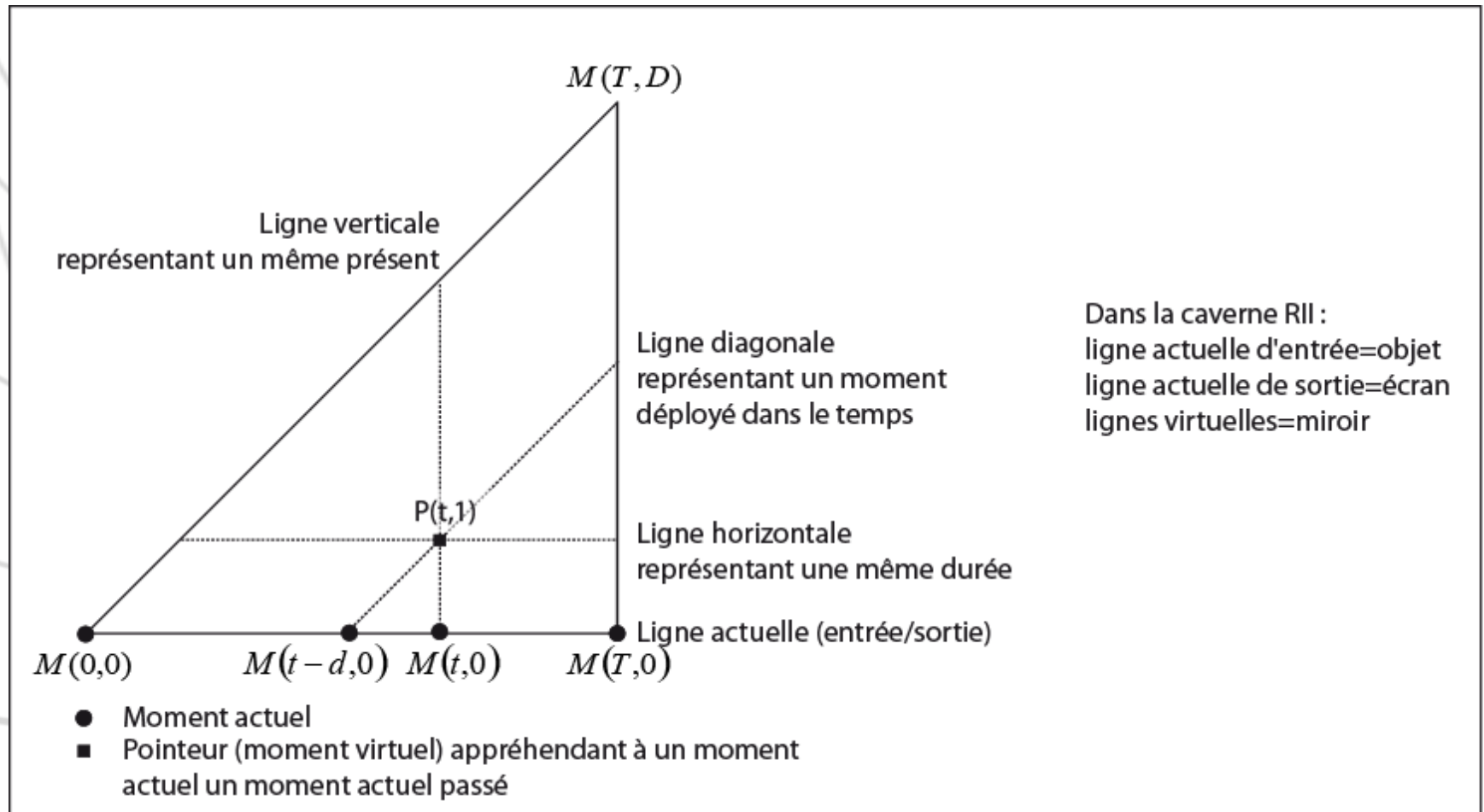


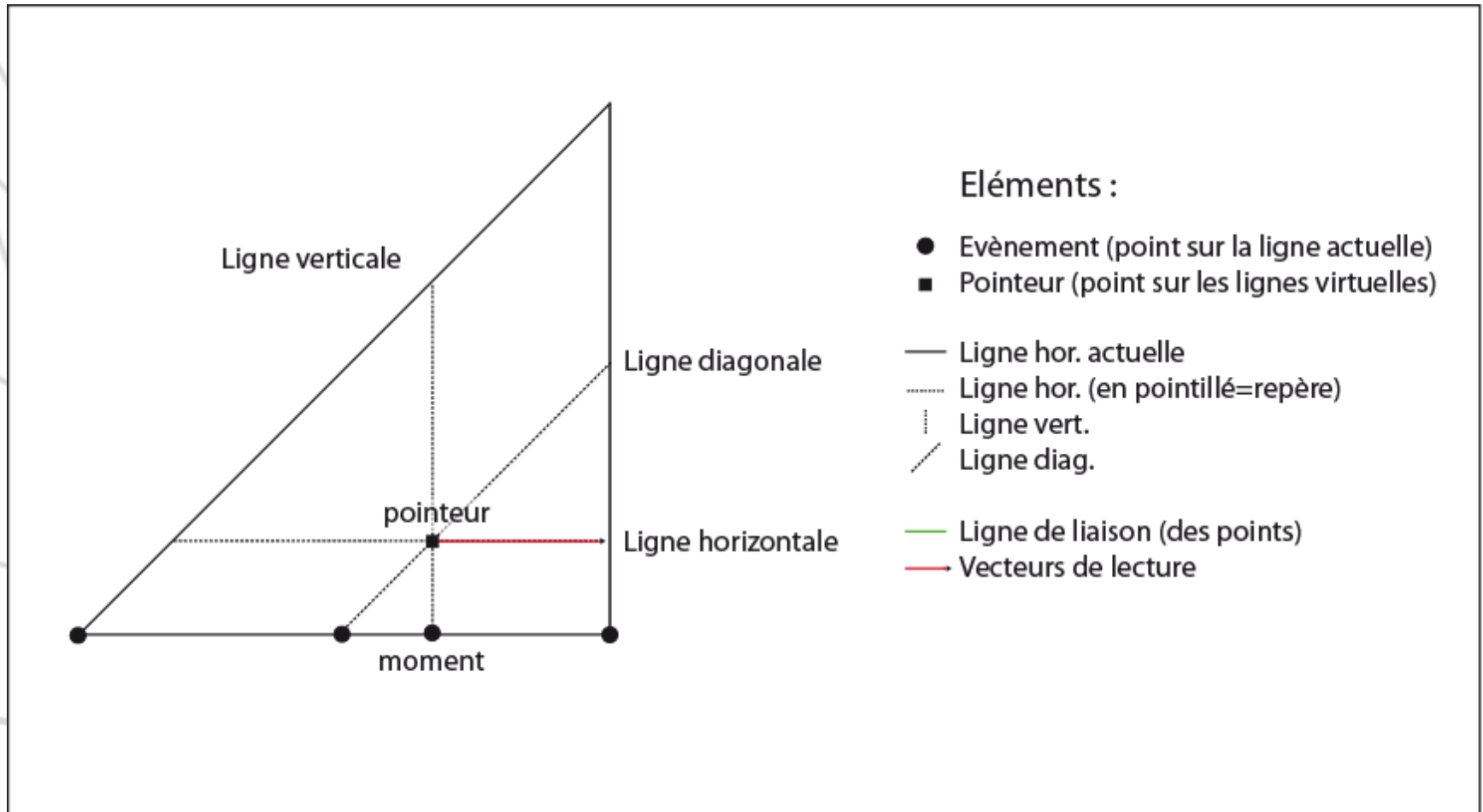
Fig. 5. Méthode EAP, groupée par séquences de caractéristiques de type

- Groupement en séquences

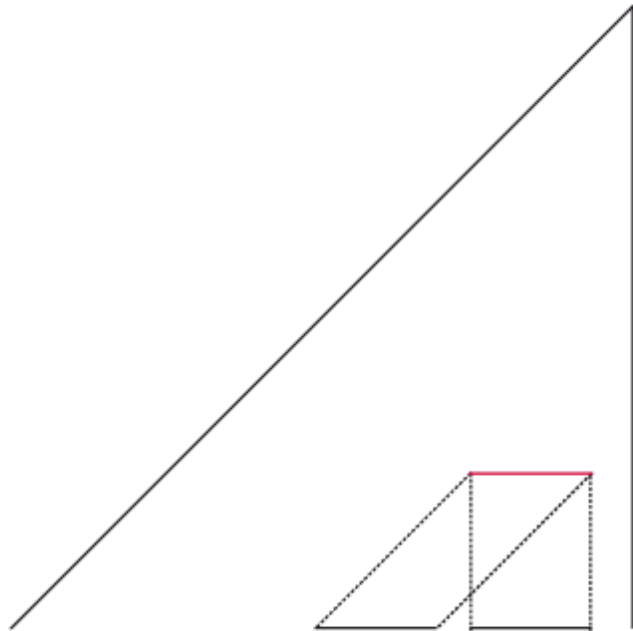
Construction



Construction



Construction

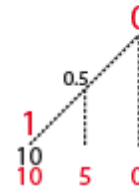


Vecteur de lecture = ligne de pointeur
=miroir (cf. caverne RII)

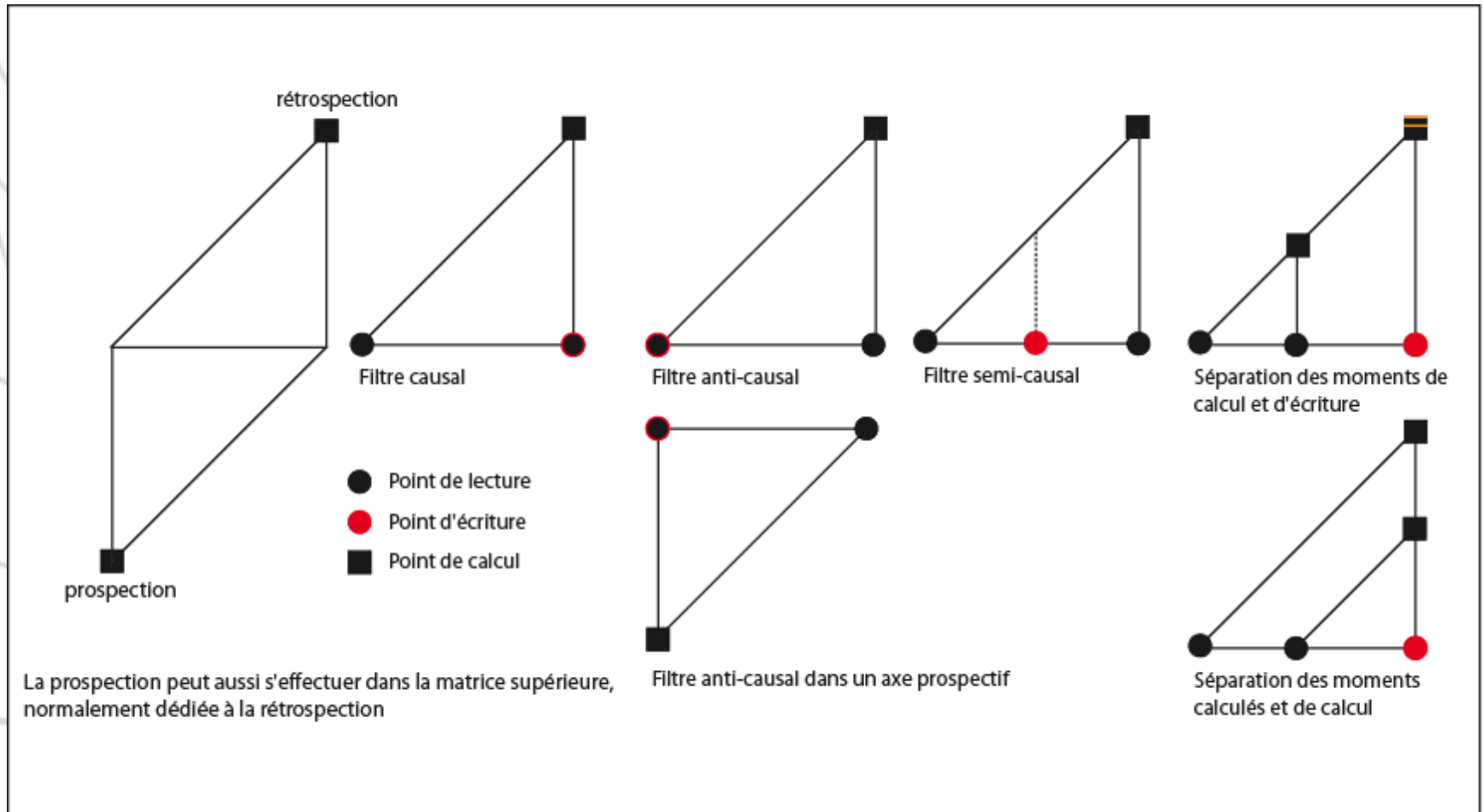
Opérations sur les pointeurs :



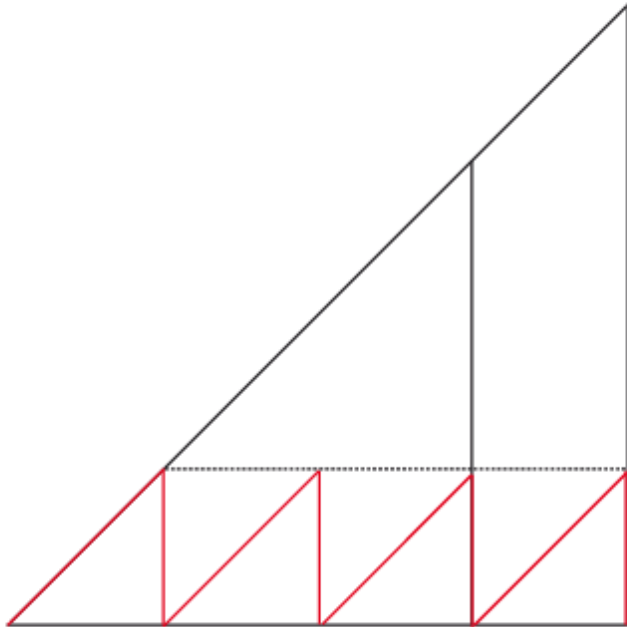
Une ligne peut être modulée par interpolation :



Opération



Opération



Recherche manuelle de rapports

Par ex. ici, diviser par manipulation une durée par $3/4$.

PB : comment calculer des rapports avec la matrice ?

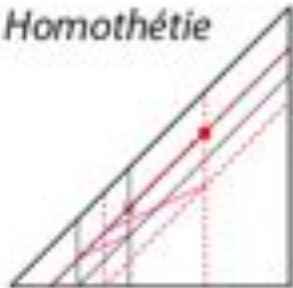
Permet d'effectuer un modulo manuel déterminé par un vecteur constant ou variable.
Sert, à l'inverse, pour la recherche de rapport
(dans le cadre d'une construction, d'une analyse, etc.).

La matrice peut auto-gérer les rapports et transitions d'échelle.

Opération

Opérations vectorielles

Homothétie



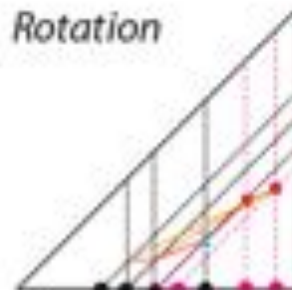
- sél. élément du groupe, sur la ligne du point de miroir
- ↓ direction(tracé)
- transferts (auto)
- sél. point de miroir

Miroir



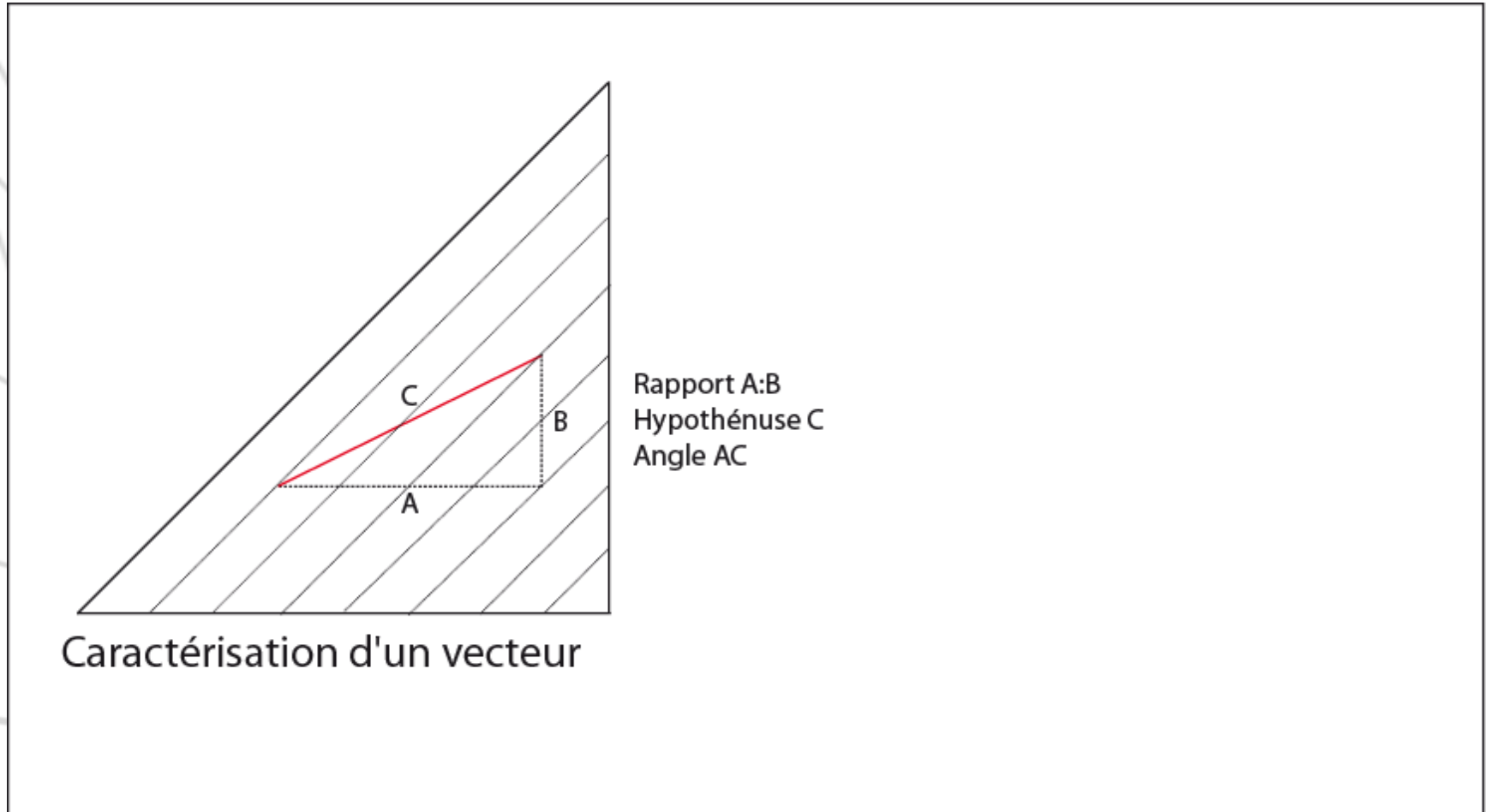
- sél. élément du groupe, sur la ligne du point de miroir
- ↓ direction(tracé)
- transferts (auto)
- sél. point de miroir

Rotation

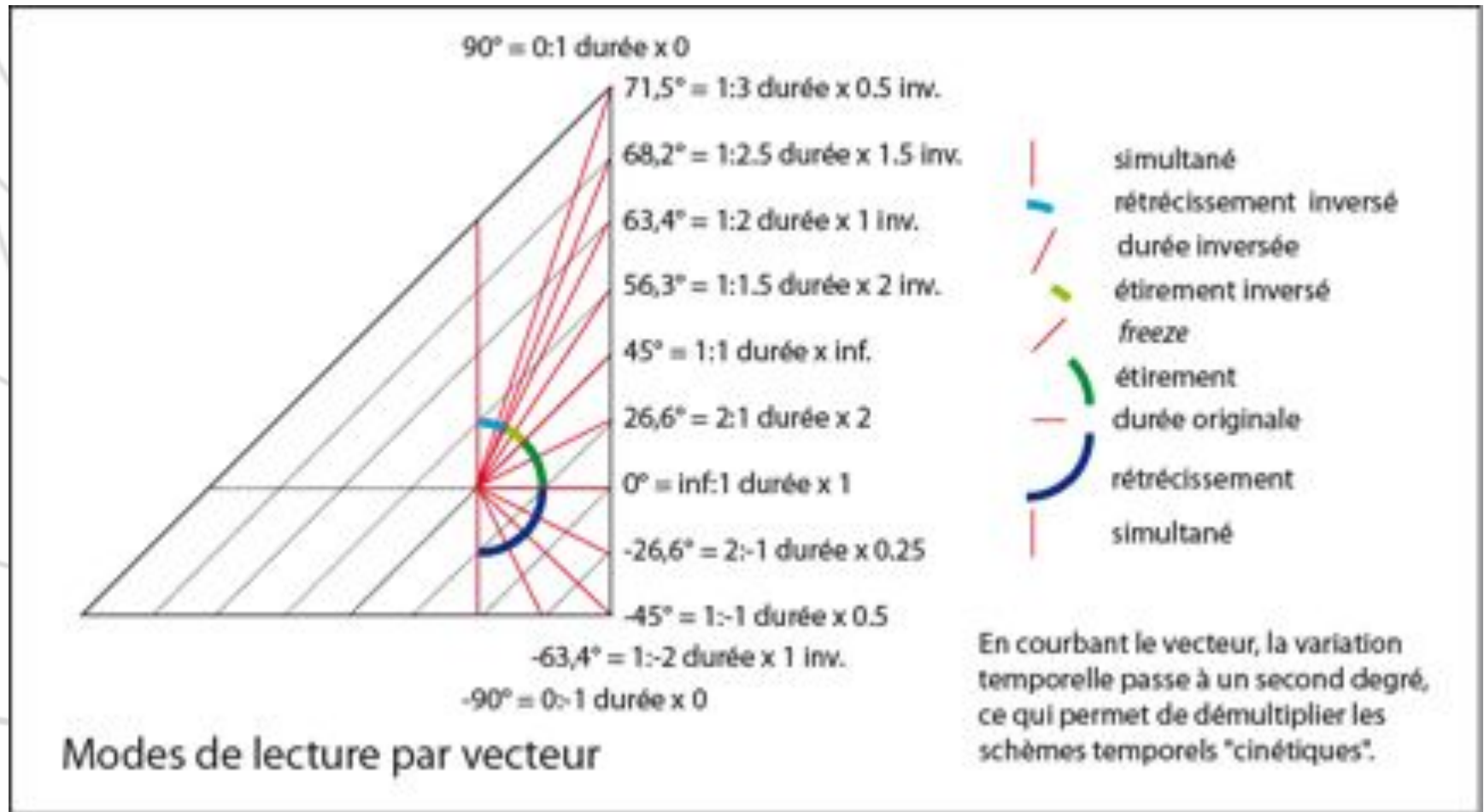


- sél. élément du groupe, sur la ligne du point de miroir
- ↓ direction(tracé)
- transferts (auto)
- sél. point de miroir
- point de rotation

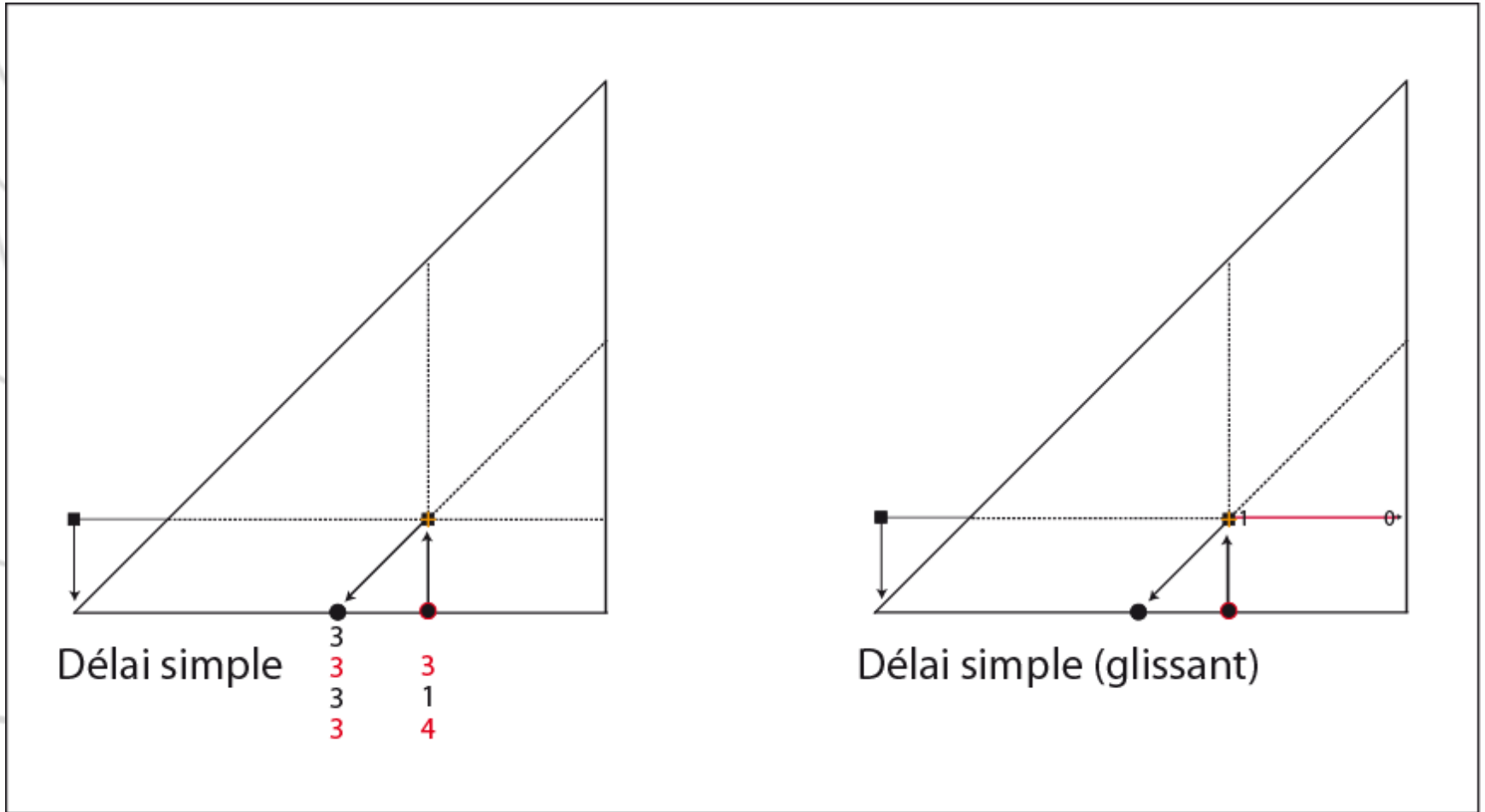
Opération



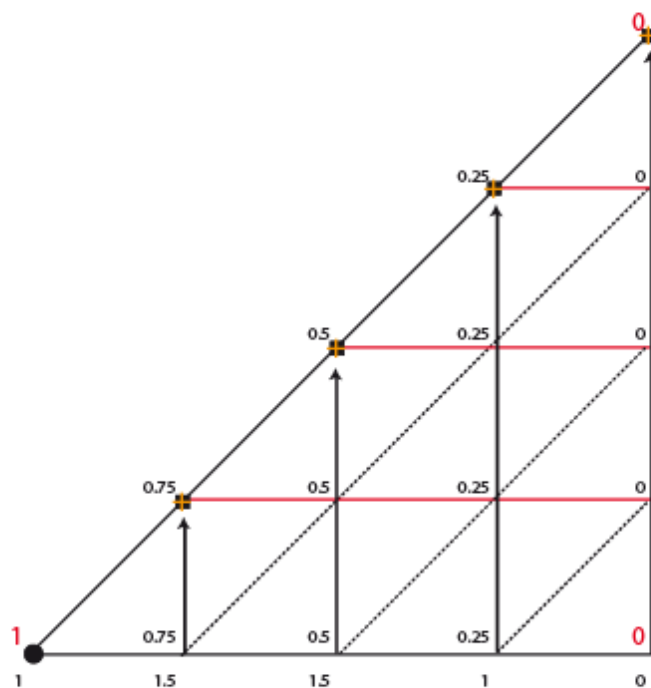
Opération



Transformation

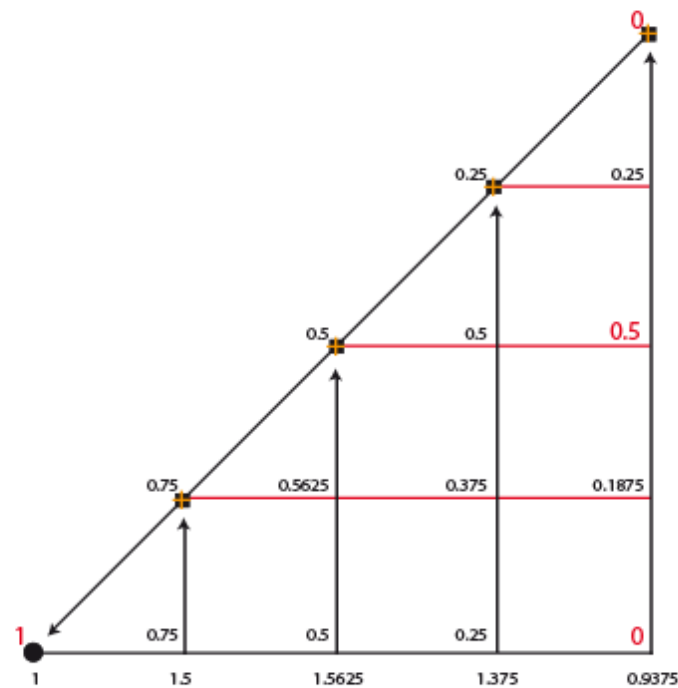


Transformation



Multi-délai

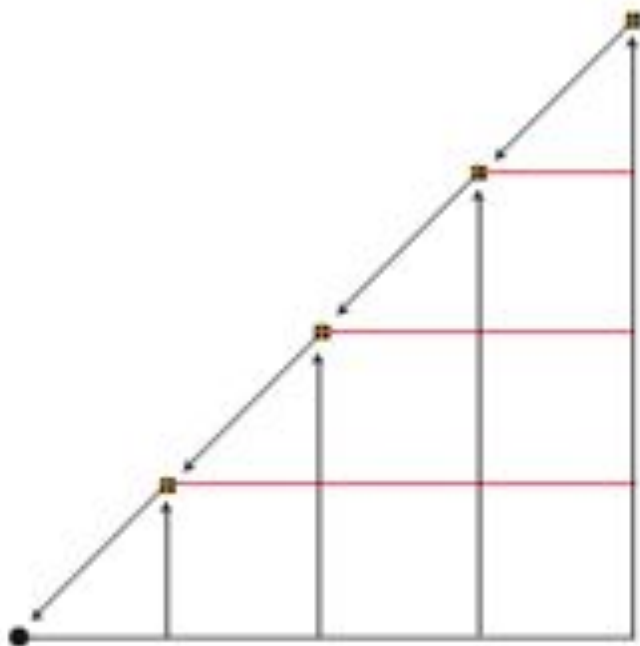
Une ligne peut être modulée
par un dégradé d'intensité (interp. lin.)



Multi-délai (2)

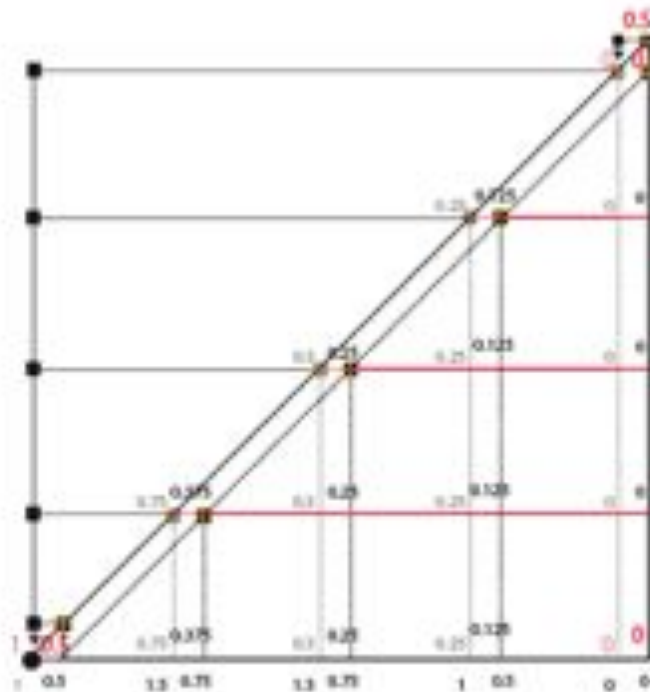
Une ligne peut être modulée
par un dégradé d'intensité (interp. lin.)

Transformation



Délai à réinjection (comb)

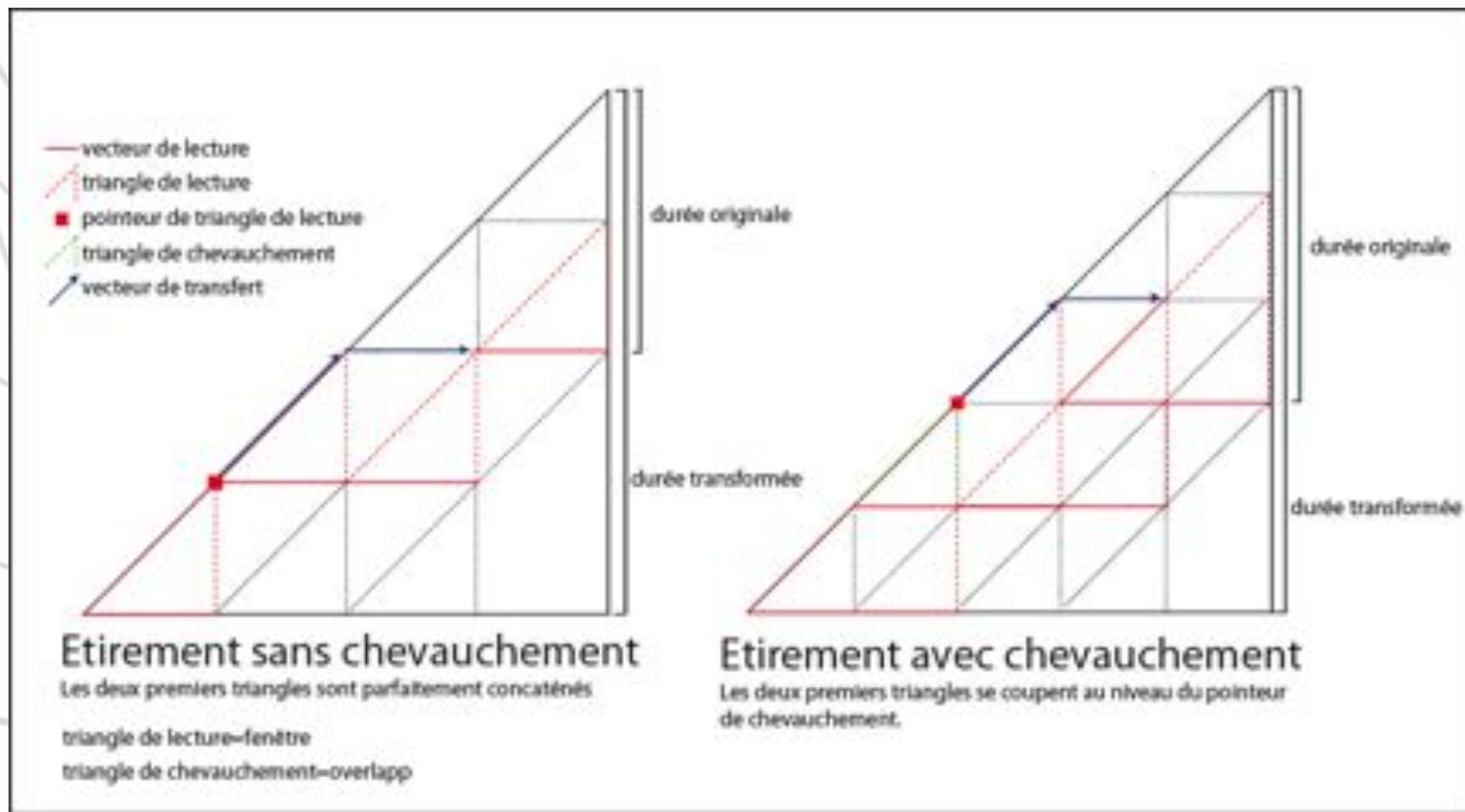
Une ligne peut être modulée
par un dégradé d'intensité (interp. lin.)



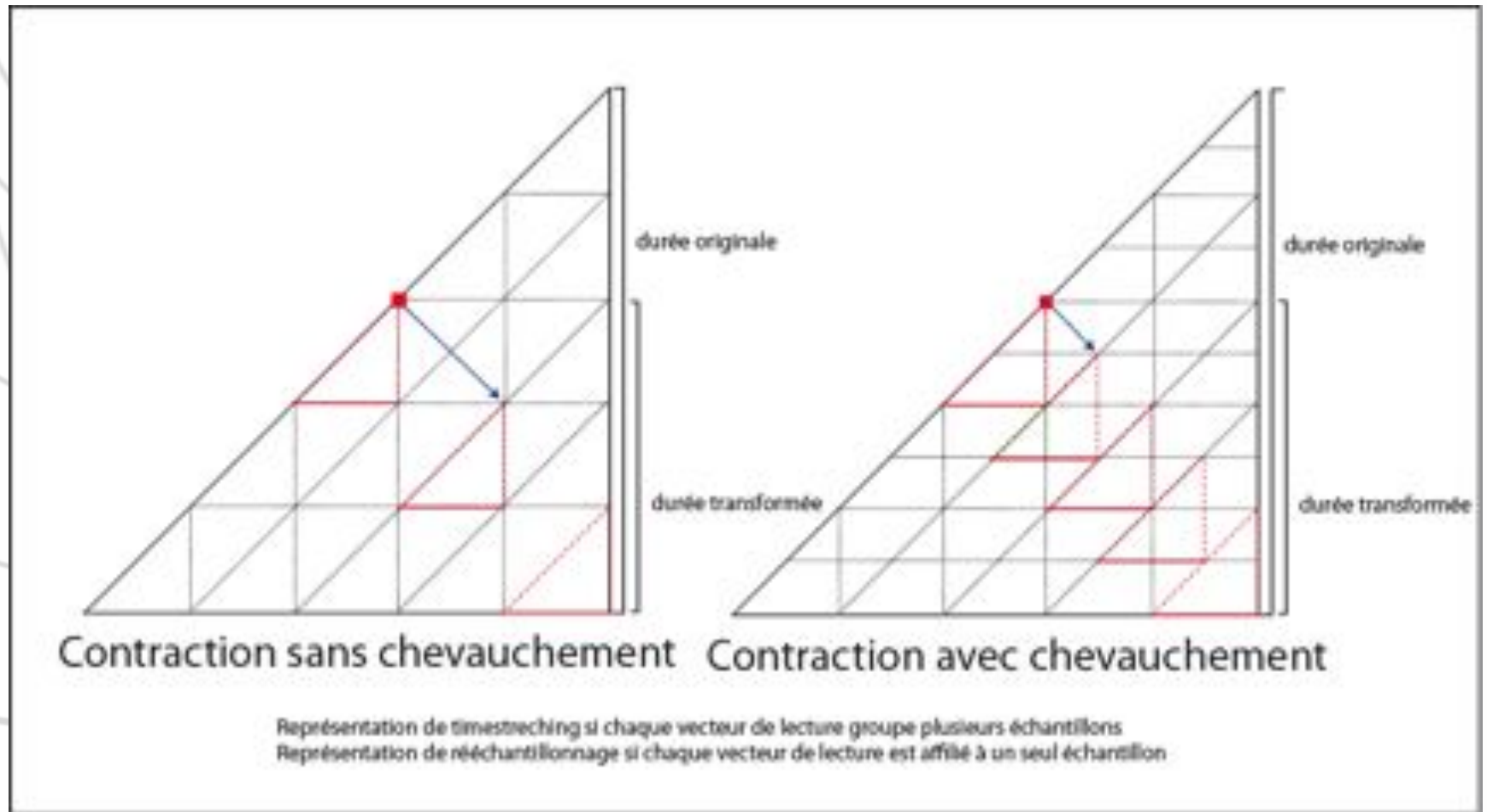
Multi-délai à réinjection

Une ligne peut être modulée
par un dégradé d'intensité (interp. lin.)

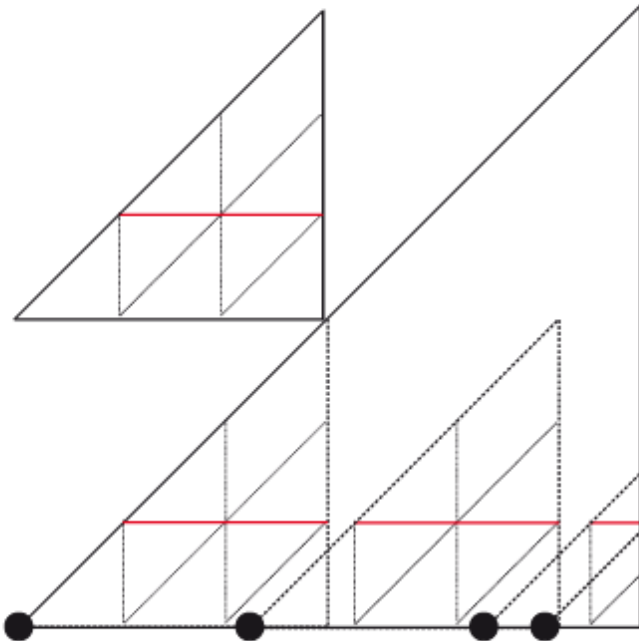
Transformation



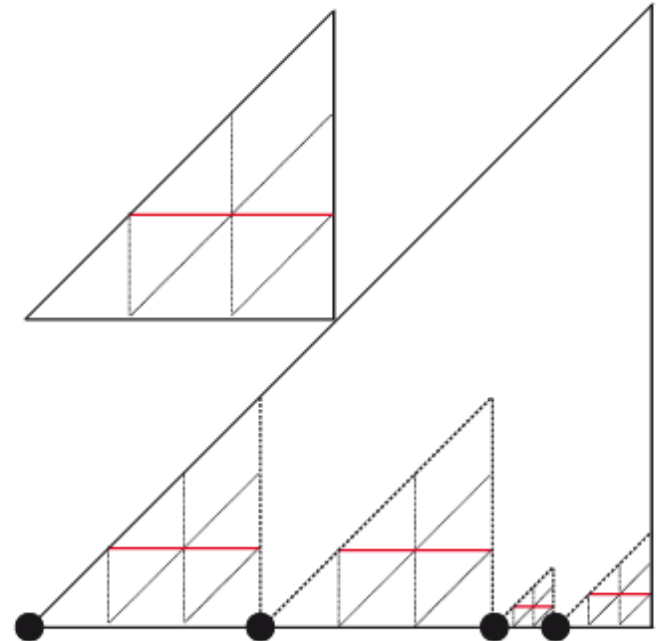
Transformation



Transformation

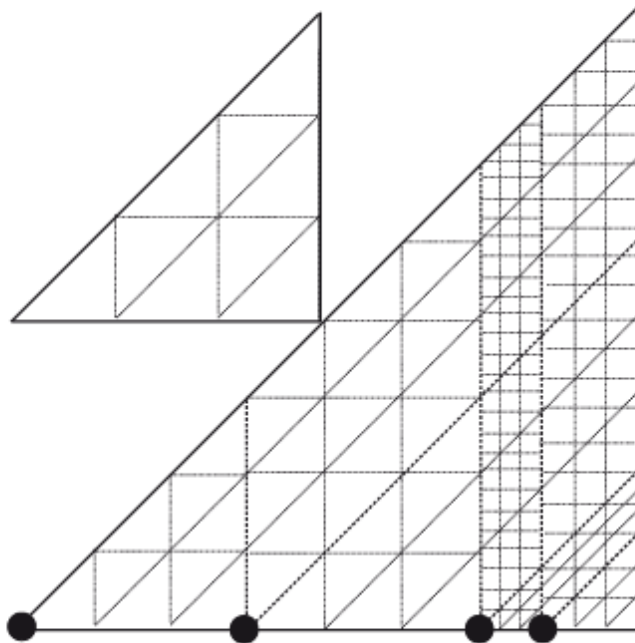


Convolution de matrices
La taille de la première matrice est fixe



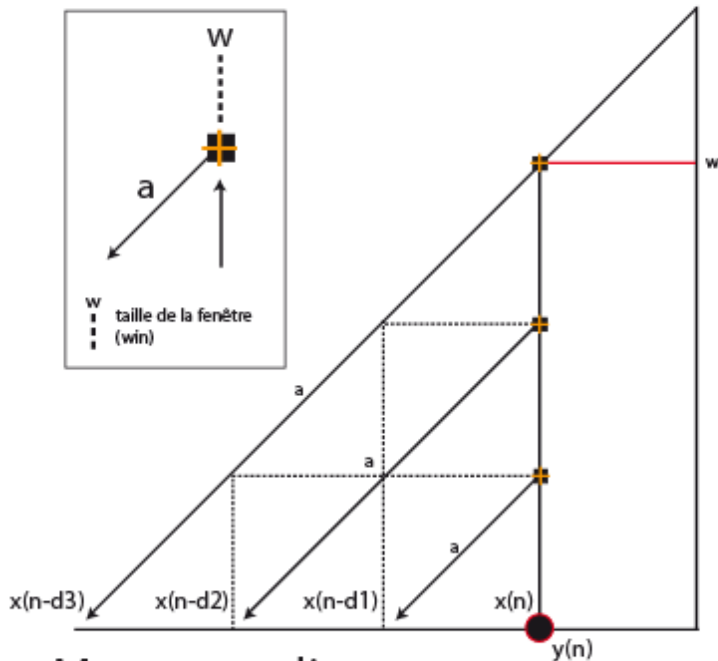
Convolution adaptative
Possibilité de chevauchement

Transformation



Grille adaptative

Filtrage

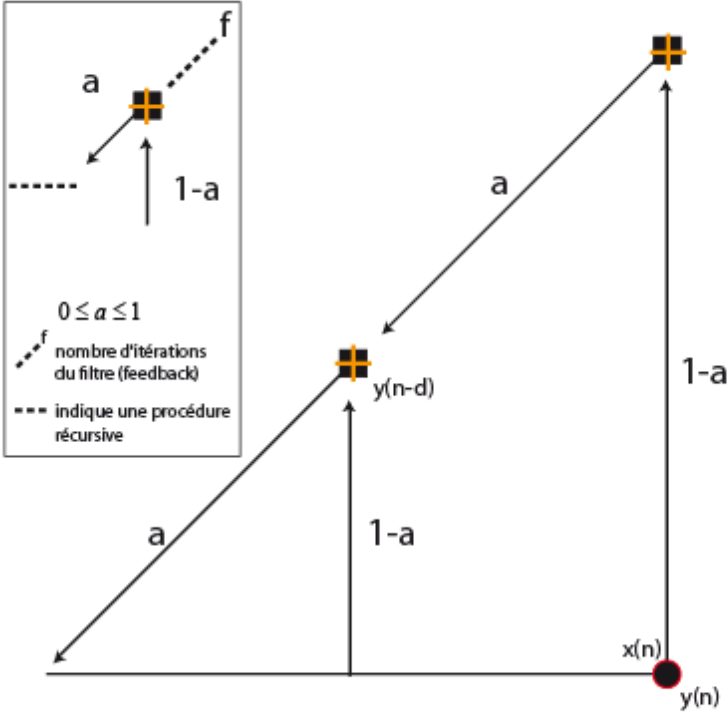


Moyenne glissante (RIF)

$$y(n) = \sum_{d=0}^w ax(n-d)$$

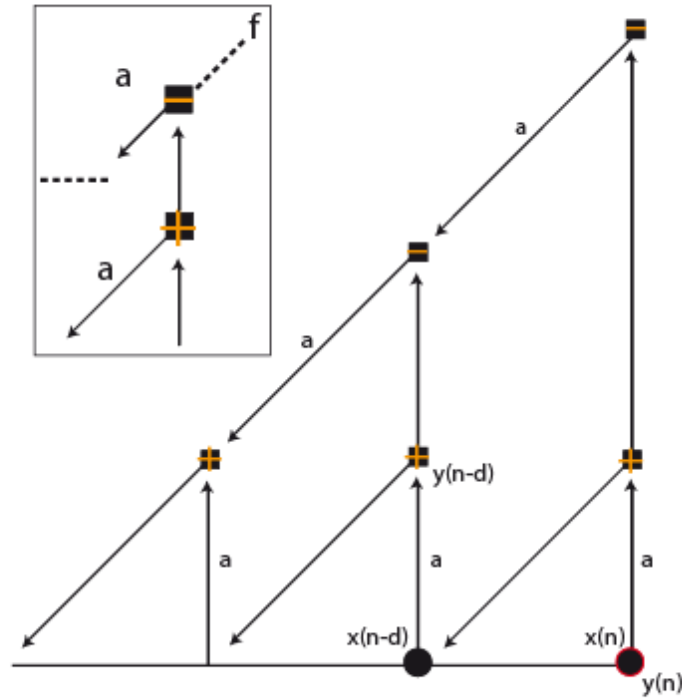
$a=1/\text{taille de la fen\^etre, c. \grave{a} d. le nombre d'\acute{e}l\acute{e}ments additionn\acute{e}s dans le triangle de MA$

Filtrage



Filtre en peigne (RLL comb)

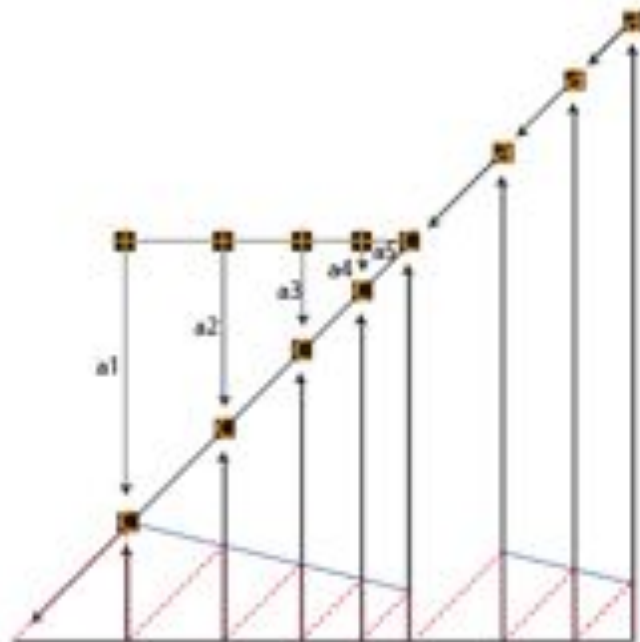
$$y(n) = (1-a)x(n) + ay(n-d)$$



Filtre passe-tout

$$y(n) = ax(n) + x(n-d) - ay(n-d)$$

Filtrage



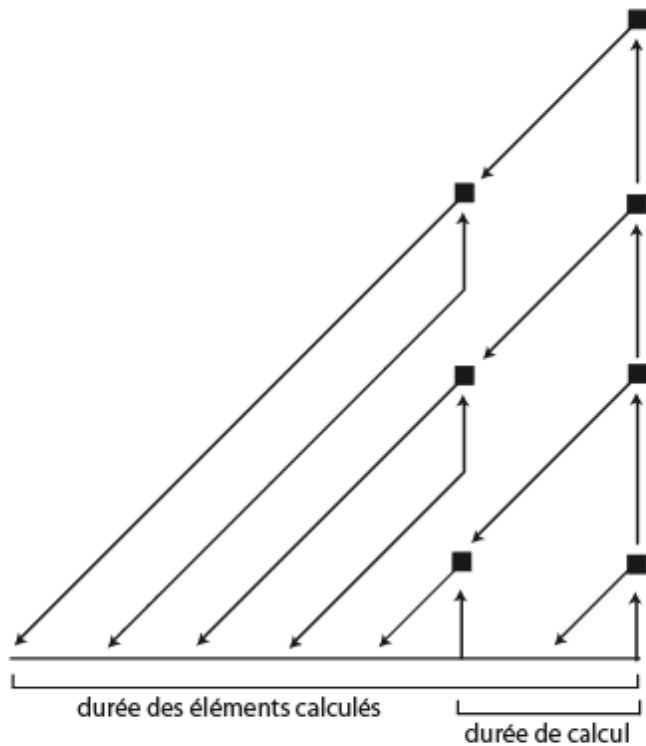
Le triangle de chaque filtre peut être manipulé indépendamment des autres.
Un vecteur de rapport (en bleu) permet de manipuler un ensemble de triangles.
L'intensité de la sortie de chaque filtre ou d'un ensemble peut être modulée.
Chaque filtre peut être explicite en zoomant dans son triangle, ou implicite pour alléger la matrice.

En mode explicite, des éléments d'un filtre peuvent être transférés sur un autre filtre (une "diagonalisation dynamique" de la construction permet de contourner une hiérarchie statique).

Réverbération de type Schroeder

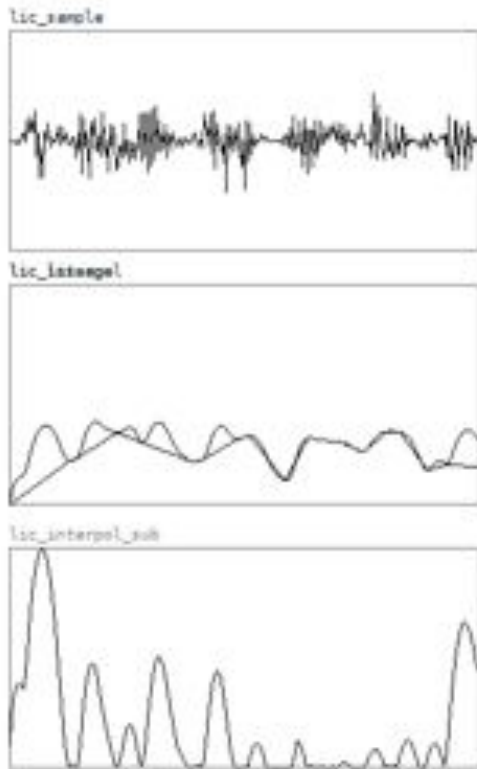
5 filtres comb (c) en parallèle suivis de 3 filtres passe-tout (a) en série.

Économie

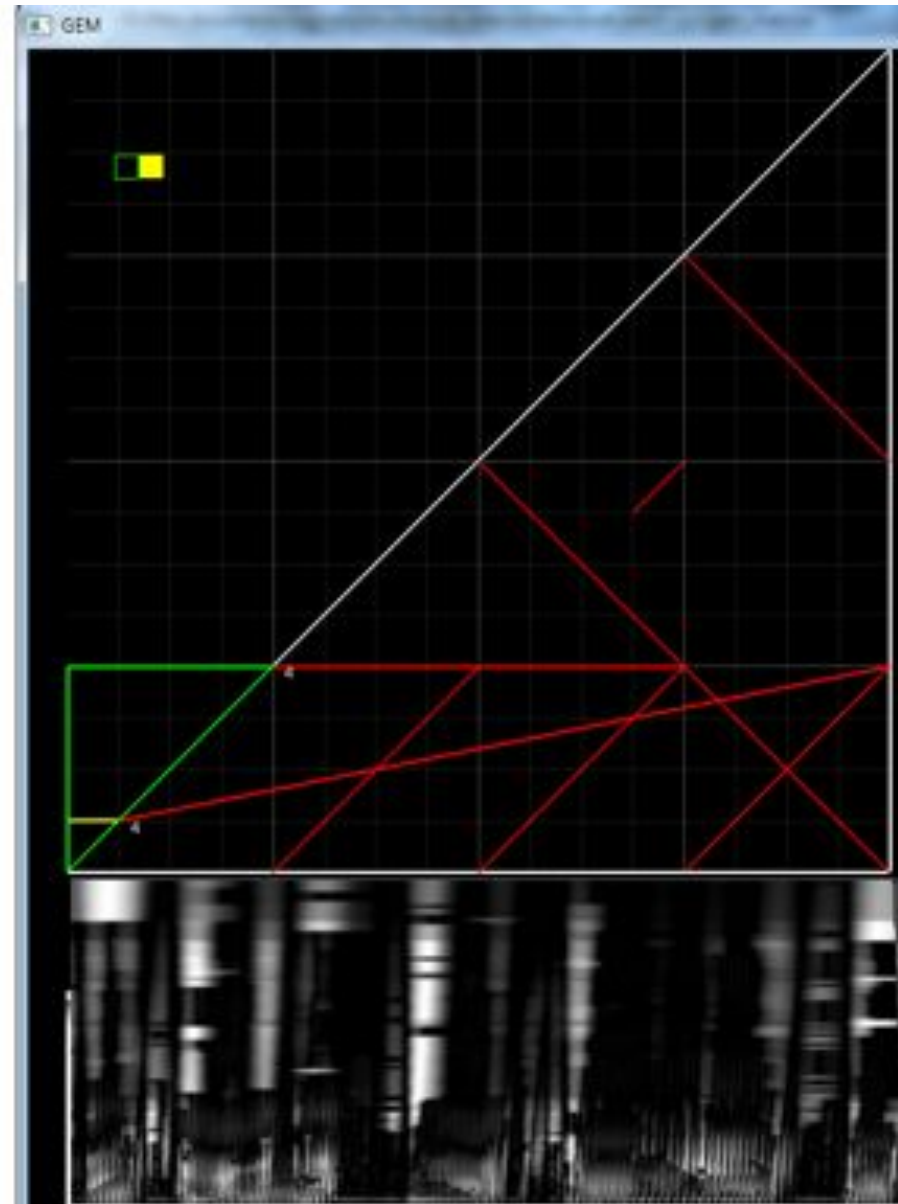


Calculs simultanés d'une succession de données (procédure parallèle)

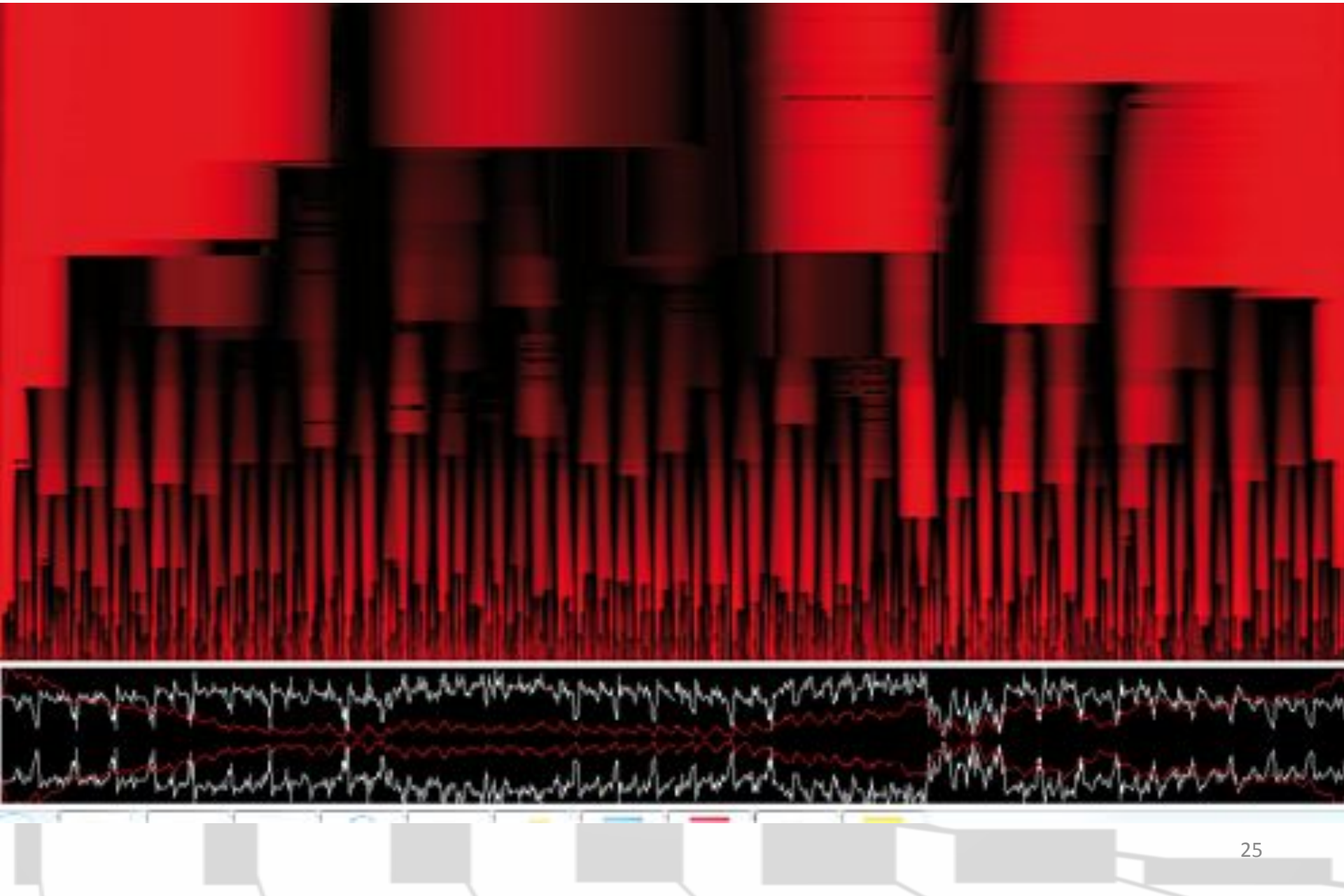
Pure Data



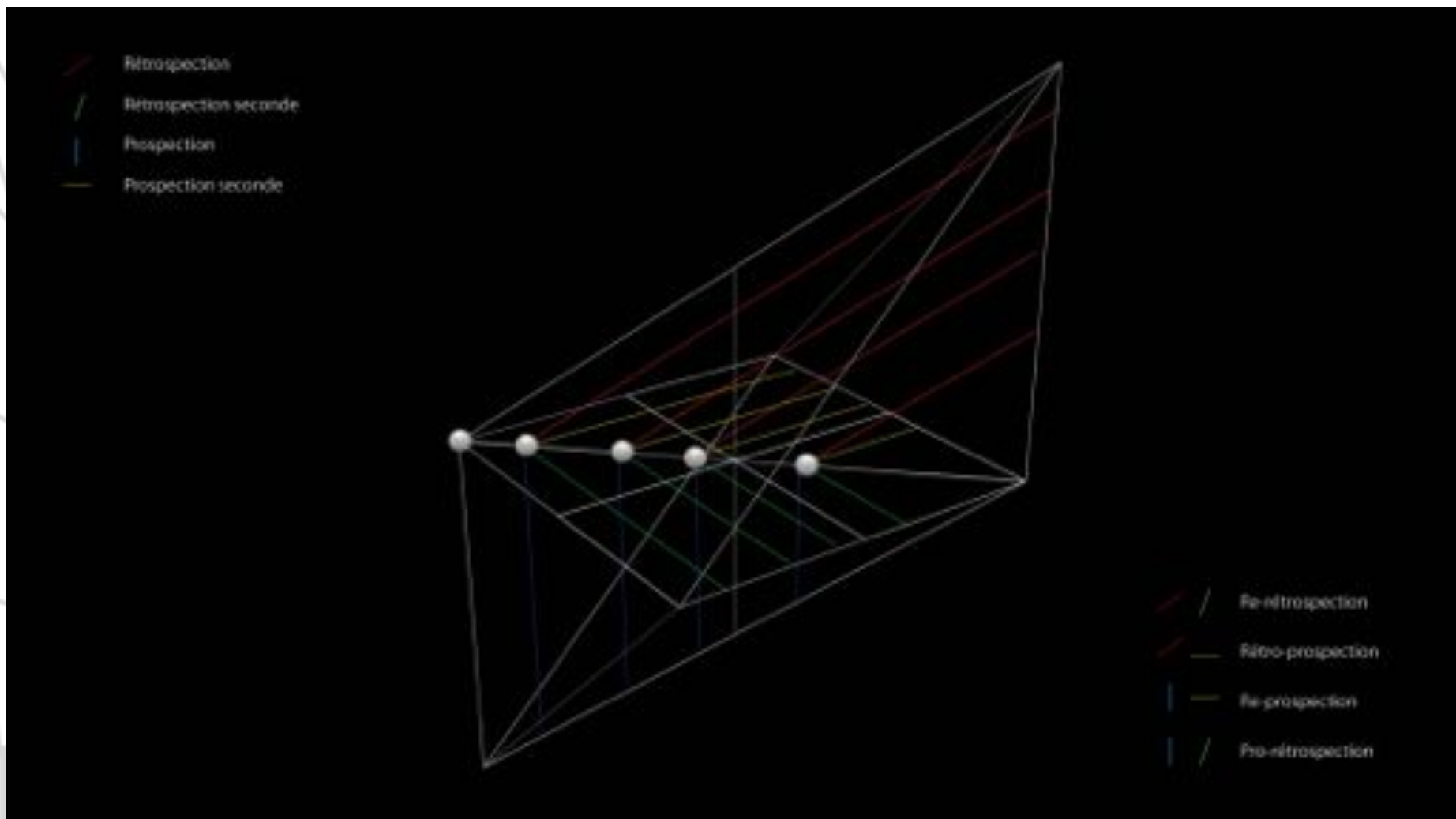
- 🔊 Ubiquité
- 🔊 Instantanéité
- 🔊 Click'n'feed



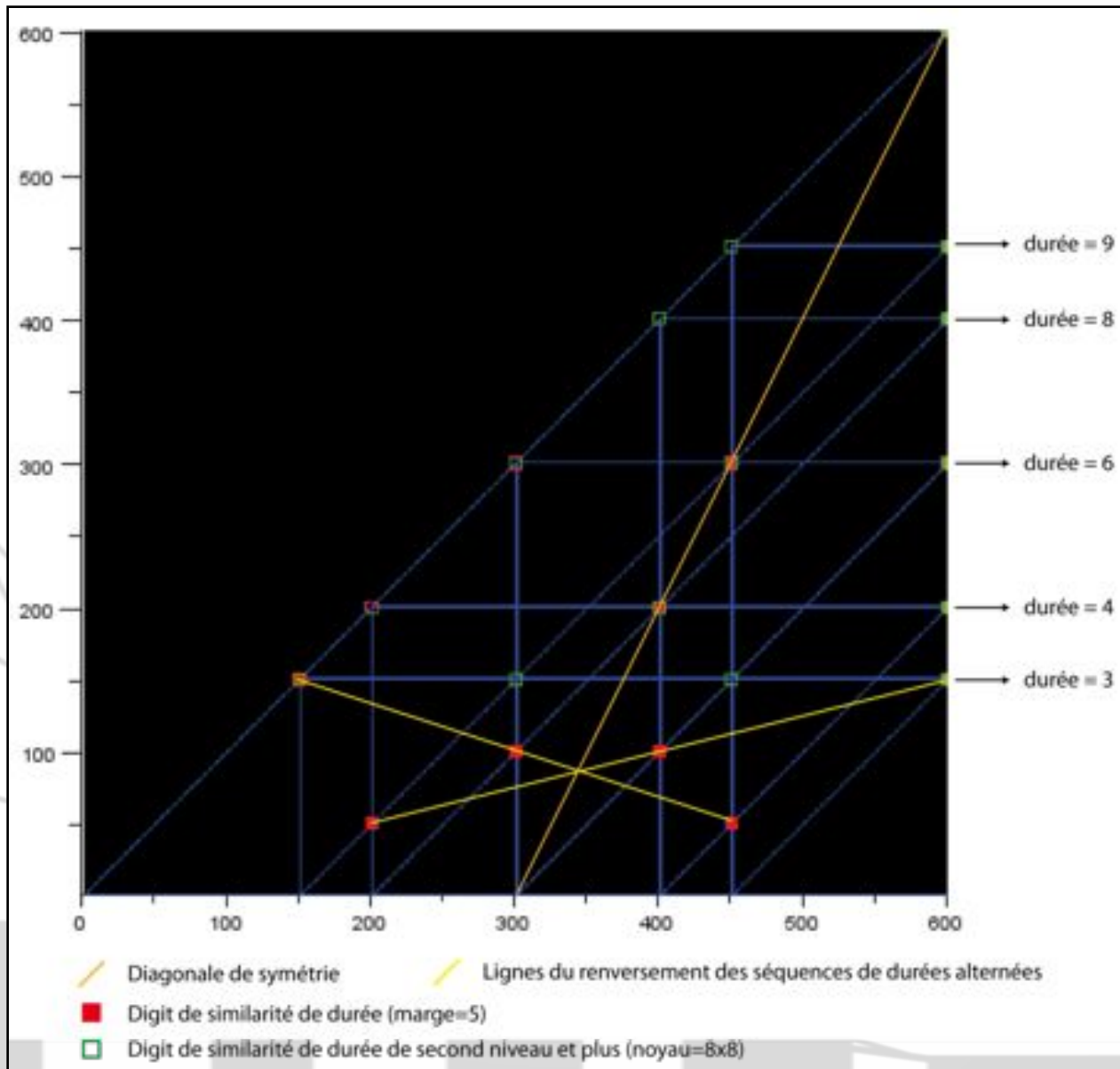
Matrice « en orgue » (LIC)



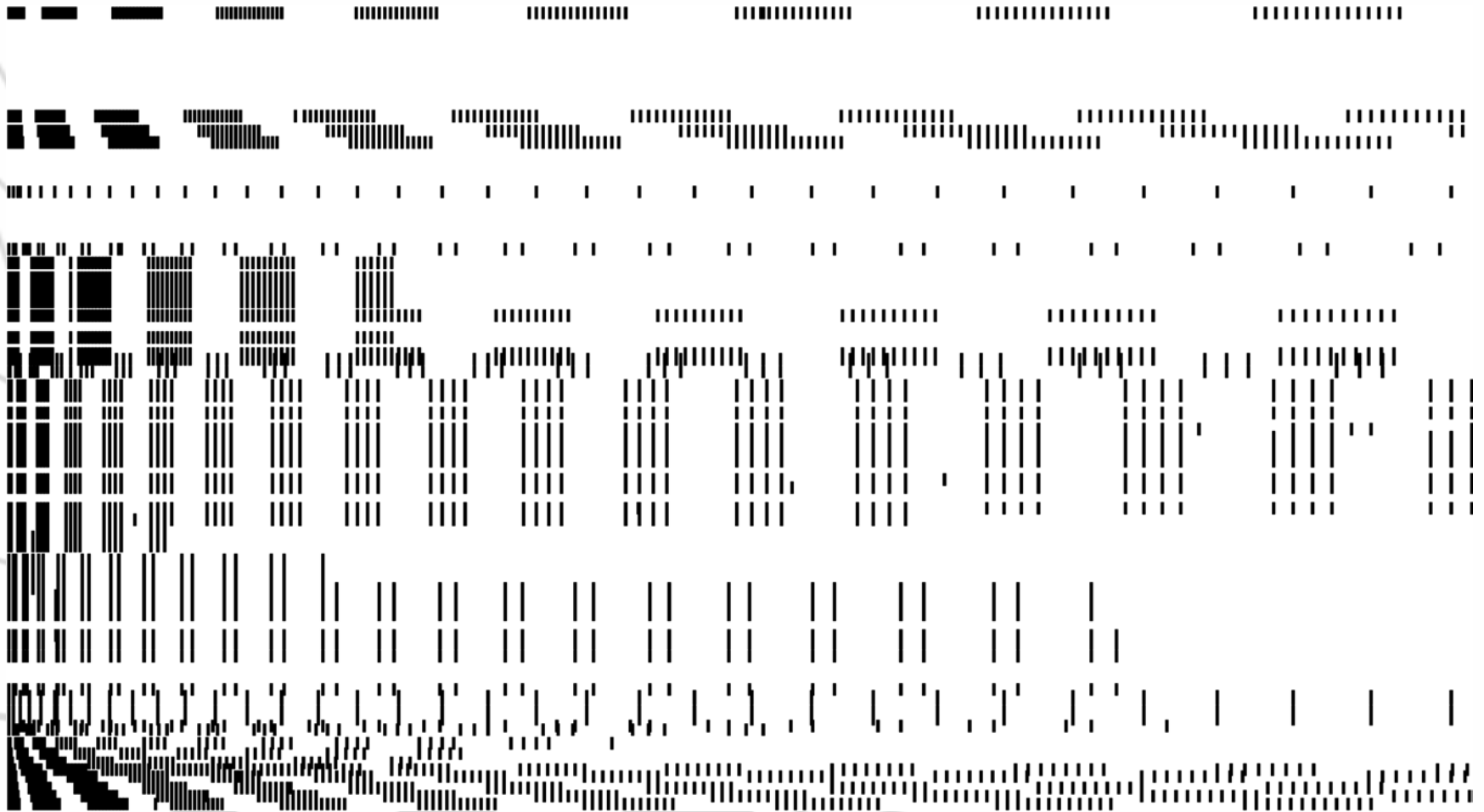
La « pyramide du temps » en 3D



Détection de polyrythmies et de symétries séquentielles



Merci



Merci

