Véra Molnar et l'art optique

L'Art optique rassemble des artistes fascinés par ce que l'œil perçoit du mouvement et de la lumière et qui en explorent les propriétés : intensité, rythme, variabilité, cycles... La démarche est bien sûr esthétique (non technique, physique ou métaphysique). C'est un mouvement riche et varié, qui s'exprime par des tableaux, des sculptures mais aussi des assemblages, installations ou montages vidéos. À ses débuts, on parle d'Art cinétique et optique ; dans les années 1960, l'appellation est simplifiée : on parle d'Art optique en France, d'Optique Art ou Op Art chez les anglo-saxons.

Véra Molnar est née en 1924 à Budapest (Hongrie). Depuis 1947, elle vît et travaille à Paris. Elle peut être présentée comme un peintre géométrique : les éléments de base de son travail sont parmi les plus simples, les plus élémentaires : la ligne, le carré, le blanc, le noir, parfois des gris, des rouges, des bleus… A l'exploration de ces formes, elle a consacré des dizaines d'années ; et elle continue aujourd'hui. Elle a participé à tous les débats qui ont animé la naissance de l'art cinétique et permis la création de La Nouvelle Tendance et est devenue à partir de 1968 l'une des pionnières de l'utilisation de l'ordinateur dans la création artistique. Son art, conduit de façon expérimentale, porte sur la forme, sa transformation, son déplacement, sa perception. Son travail s'accompagne d'une intense réflexion théorique sur les moyens de la création et les mécanismes de la vision et trouve de nombreuses correspondances dans tous les travaux conduits en rapport avec les sciences exactes et les mathématiques en particulier.

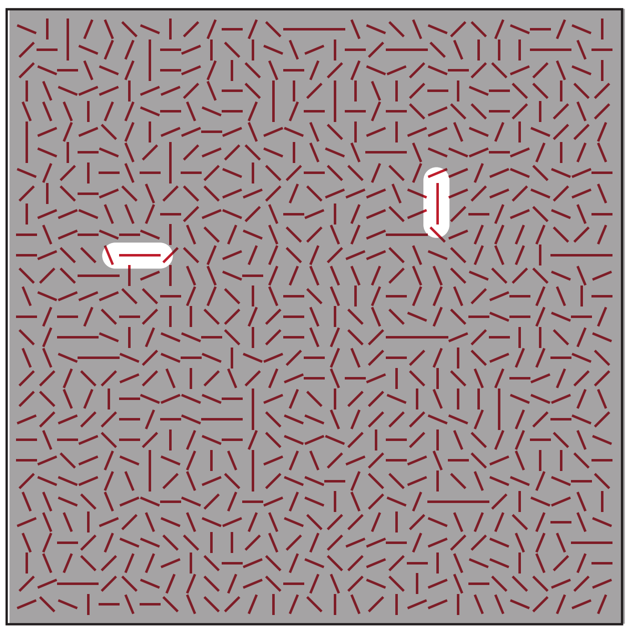
Le travail, qui, chez d'autres, pourrait être systématique voire "machinique", a en réalité pour but de faire surgir l'imprévu, la liberté, l'imaginaire. Les lignes, par exemple, deviennent « extravagantes », comme nous le précisent d'ailleurs les titres de certains tableaux. *(d'après la biographie de Véra Molnar présente sur le site de la galerie ONIRIS)*

Étude géométrique de l'oeuvre

Le tableau est composé de rectangles disposés en grille. Leur orientation est déterminée par une rotation autour de leur centre que l'on choisit aléatoirement parmi les huit configurations suivantes :

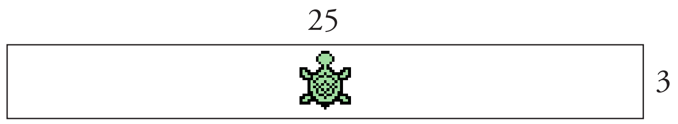
L'angle unitaire de rotation est donc donné par : $90 \div 4 = 22,5$
Les angles de rotation sont donc : 0° ; 22,5° ; 45° ; 67,5° ; 90° ; 112,5° ; 135° ; 157,5°.

Nous pouvons observer dans le tableau que lorsque deux rectangles adjacents sont en position horizontale ou verticale, ils sont collés *(voir illustration ci-contre)*. Ainsi, la translation horizontale et la translation verticale permettant de disposer les rectangles a pour norme la longueur du rectangle.



Éléments de réponse avec *GéoTortue*

Les dimensions choisies pour les rectangles sont 25 et 3. Il faut que le rectangle soit centré, c'est à dire que la tortue se situe au centre du rectangle. De plus, il faut colorier le rectangle par programmation. Il n'est pas concevable de remplir avec l'interface de coloriage les 841 rectangles.




```
pour rectanglecentré
couleur 190 24 35
lc ; re 12.5 ; td 90 ; re 1.5 ; tg 90 ; bc
remplis rep 2 (av 3 ; td 90 ; av 25 ; td 90)
lc ; td 90 ; av 1.5 ; tg 90 ; av 12.5 ; bc
fin
```

Pour disposer les rectangles dans une grille, nous pouvons créer une procédure ligne afin de clarifier le code. Les rectangles appartenant à une ligne sont disposés tous les 25 pas de tortue. Pour appliquer une rotation aléatoire aux différents rectangles, nous faisons appel à la fonction *alea(n)*. Cette fonction renvoie un nombre entier entre 1 et n. Les angles de rotations sont de la forme : $n \times 22,5$ avec $0 \leqslant n < 7$. Ainsi, l'angle de rotation aléatoire sera donné par : $(alea(8) - 1) \times 22,5$.

Cela nous donne les procédures suivantes :

```
pour ligne
rep 29 (a:=(alea(8)-1)*22.5 ; td a ; rectanglecentré ; tg a ; lc
; td 90 ; av 25 ; tg 90 ; bc)
lc ; tg 90 ; av 29*25 ; td 90 ; bc
fin
```

```
pour grille
rep 29 (ligne ; lc ; re 25 ; bc)
lc ; av 29*25 ; bc
fin
```

Avec les élèves

Ce travail est réalisable dès le début du collège à condition que les élèves soient habitués à utiliser *GéoTortue* et qu'ils en maîtrisent les rudiments : utilisation de la commande rep, réalisation de pavages ...
Il peut être judicieux de commencer à réaliser une grille avec des rectangles fixés dans une même position avant de les positionner avec un angle aléatoire.
Un accompagnement particulier doit être réalisé lors de la découverte de la fonction *alea(n)*. Les élèves doivent voir concrètement quel est son effet, par exemple, en éxécutant de nombreuses fois la commande suivante : aff alea(6).

Il est aussi nécessaire d'accompagner cette activité d'un travail de recherche sur l'artiste, sur le mouvement dans lequel il s'inscrit, sur l'œuvre elle-même (sa date de réalisation, ses dimensions, la matière utilisée ...), d'insister sur la différence entre une reproduction à l'ordinateur et le tableau lui-même.

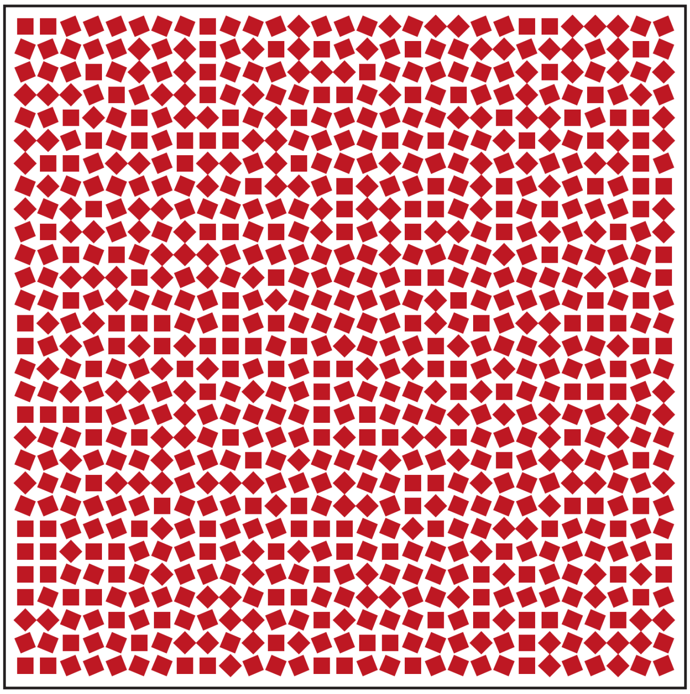
Pour aller plus loin

La figure obtenue avec ce programme n'est pas celle réalisée par Véra Molnar puisque notre construction fait appel à un paramètre aléatoire. Ainsi, à chaque exécution du programme nous obtenons une figure différente. La probabilité de réaliser la même figure que celle de l'œuvre est de : $\frac{1}{8^{841}} \simeq \frac{1}{3,15 \times 10^{759}} \simeq 3,2 \times 10^{-760}$.

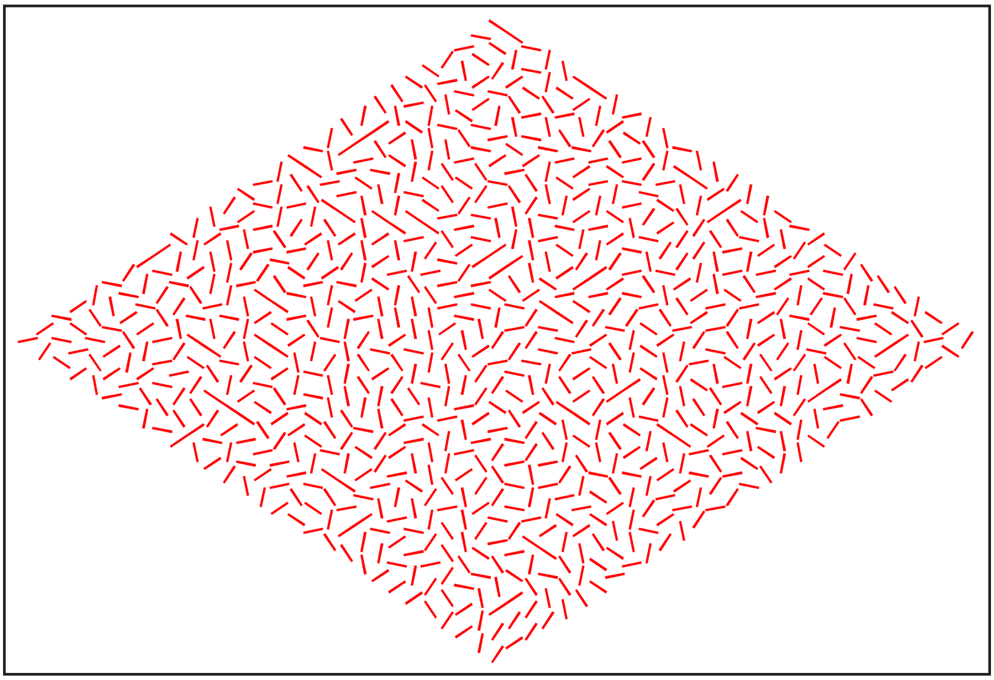
Pourquoi avoir choisi cette configuration parmi les très nombreuses possibles ? La réponse appartient à l'artiste...

D'autres réalisations sont possibles à partir du programme précédent. Il suffit de changer quelques paramètres comme le motif de départ, la dimension de la grille ...

Dans l'exemple suivant, la figure de base est un carré.



Dans l'exemple suivant, la construction prend la forme d'un losange.



Sources et liens

- site officiel de Véra Molnar
- site du digital art Museum
- brochure de l'exposition dynamo du Grand Palais (Paris)
- site de la galerie ONIRIS (Rennes)
- site de l'IREM Paris Nord
- site de *GéoTortue*