Entrelacs : 2ème partie

André Bousquet

Entrelacs : l'art islamique

En 2006, l'Institut du monde arabe présentait une exposition : L'Age d'Or des Sciences Arabes, superbe et bien étoffée sur de nombreux sujets.

Les *entrelacs*, en particulier, sont l'un des fleurons de l'ornementation de cette époque médiévale et je vous propose d'explorer la substance de cette création.

Le lecteur se reportera à l'article de l'an dernier pour rafraîchir -si besoin est- quelques notions, dont la règle du croisement « dessus-dessous » qui est essentielle et qui fait que l'on est plus proche de l'idée du tissage que de celle de réseau routier ou ferroviaire.

1. En première partie

Figure 1

Entrelacs blancs sur fond bleu mais aussi un remplissage des espaces ainsi créés avec des motifs (bleus sur fond blanc) qui sont à la fois très irréguliers, tous différents selon l'inspiration de l'artiste, et très homogènes par les éléments de composition, éléments de nature indéfinie (florale, végétale, géométrique...) laissant ainsi à chacun sa part de rêve et d'interprétation.

Il m'arrive d'ailleurs de penser que l'entrelacs n'est, à ses débuts, qu'une manière de souligner, d'encadrer un décor floral, un semis puis, l'accessoire supplante le fond et devient ornement à part entière (c'est en fait une question à l'attention des historiens).

L'entrelacs est composé très simplement de douze boucles « identiques », en idéalisant un peu le tracé manuel, boucles réparties uniformément dans le cercle de l'assiette.

J'ai choisi de débuter par cette assiette (cf. figure 1) afin de mettre en exergue deux notions importantes, et faciles à lire dans cet exemple :

- l'entrelacs est toujours constitué de boucles c'est-à-dire de lignes fermées sur elles-même.
- la base d'organisation de l'entrelacs est un cercle divisé en parties égales ou une étoile si l'on veut. C'est une constante notée par différents chercheurs qui se sont intéressés à ces créations (islamiques seulement car les entrelacs celtiques, par exemple, sont bien différents).

2. Pour illustrer ces propos

J'ai créé un décor d'assiette, de plat, avec des lignes courbes et non pas des lignes brisées (en grecque ou en méandres) plus typiques, mais c'est un choix esthétique personnel et puis, la lecture est plus aisée.

La première boucle est créée en traçant un cercle ABC (cf. figure 2) divisé en trois parties

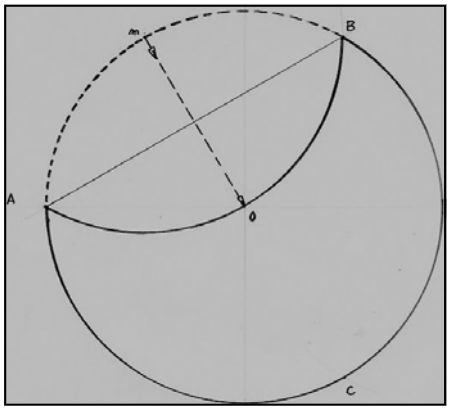

Figure 2

égales. On peut toujours déformer la boucle, étirer ou diminuer sa longueur :

- la partie AmB est retournée, comme dans un miroir, pour constituer la nouvelle portion AOB.

- on transforme cet arc de cercle en une courbe plus sinueuse (cf. figure 3) qui est l'un des 2 motifs de base de l'entrelacs.
  (je ne vous raconte pas tout mais, avec une règle et un compas, on peut tout faire ; à moins que l'on préfère utiliser un logiciel de dessin)

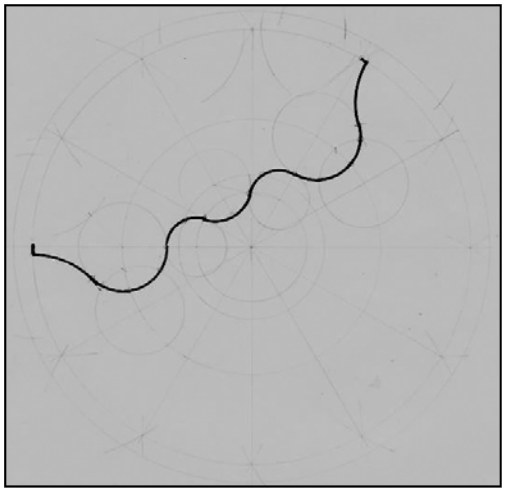

Figure 3

- le motif, ce terme est important dans la construction des entrelacs et dans celle des réseaux (cristallins, en particulier), mais il apparaît aussi dans d'autres domaines comme la musique. On peut le définir ici comme « un élément de construction qui, par répétition (translation, rotation, retournement), engendre une courbe ou un entrelacs ». C'est ce que l'on fait : le motif est copié et recopié en tournant autour du centre O jusqu'à constituer une boucle fermée (cf. figure 4), puis 3 boucles fermées (cf. figure 5).
  On notera que, pour le moment, l'entrelacs est constitué de ces trois boucles complètement indépendantes les unes des autres.

- il reste trois espaces vides disposés très régulièrement autour du cercle : on les comble avec un 2ème motif en forme de poire, tout à fait identique d'ailleurs à celles que l'on peut voir déjà sur l'entrelacs ; ce sont des courbes fermées (cf. figure 6), sans connexion entre elles ou avec les précédentes.
  Ce 2ème motif est destiné à créer une variation, une dissymétrie à peine visible et pourtant bien perceptible, variation qui évite la monotonie du motif unique.
  C'est un principe employé dans bien d'autres domaines ; chacun appréciera...
  Pour ma part, je dirai que c'est un moyen de structurer l'espace visuel pour amener le regard à se poser sur divers points du décor.

Figure 4

- la figure 7 présente l'entrelacs complet et les figures 8 et 9 sont des exemples de mise en couleur.

3. Une Étoile Double

Le deuxième exemple est un motif étoilé susceptible d'engendrer un réseau, un entrelacs étendu… sans autre limite que le format usuel du papier.

Cela va nous permettre de parler de quelques nouvelles notions qui caractérisent aussi ces entrelacs.

La construction du motif est simple :

- on dessine quelques cercles concentriques, les diamètres correspondant aux 10 branches d'une étoile, et deux étoiles provisoires ; le tout permet de positionner le motif avec précision et régularité (cf. figure 10).
  Remarque importante : le cercle divisé, il semble que dans la plupart des cas, pour ne pas dire tout le temps, le cercle soit le point de départ de création des motifs après division en parts égales ; nous aurons l'occasion de revenir sur ce processus.
  Ce motif est fait de deux étoiles à 5 branches, étoiles décalées sur le même cercle d'un angle de 36° (360° divisé par 10) : dans

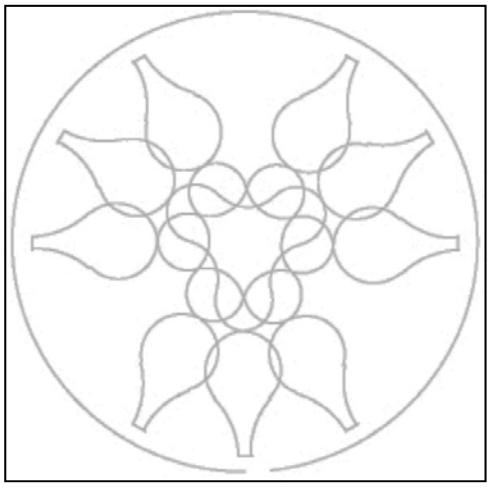

Figure 5

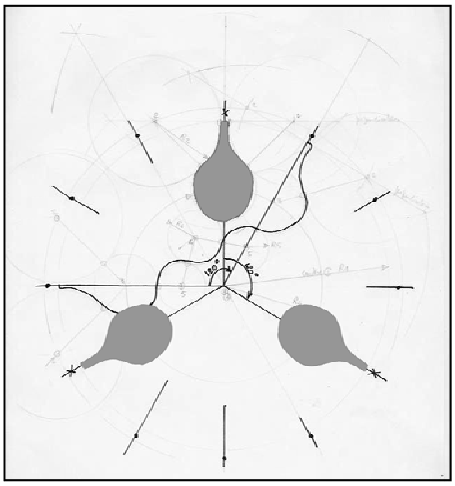

Figure 6

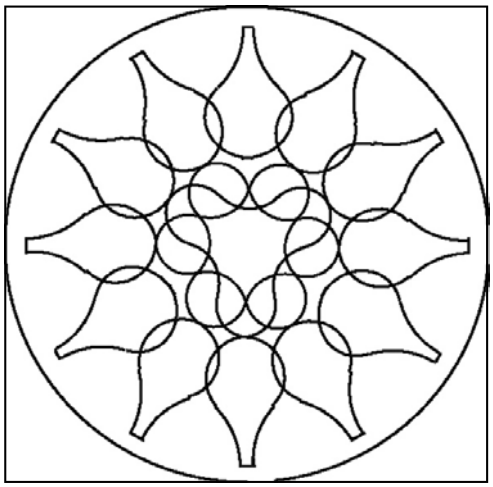

Figure 7

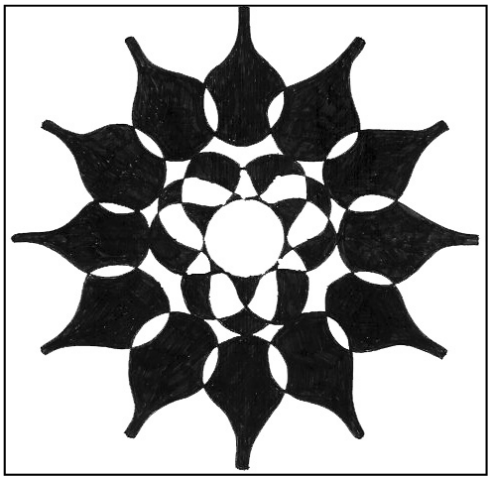

Figure 8

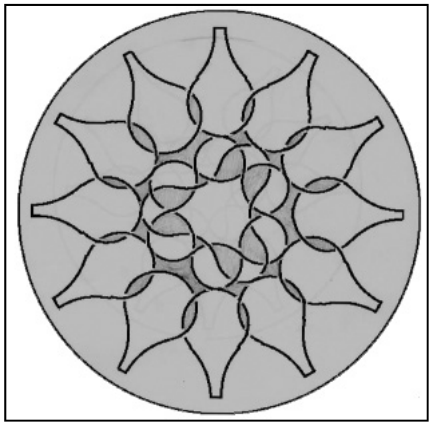

Figure 9

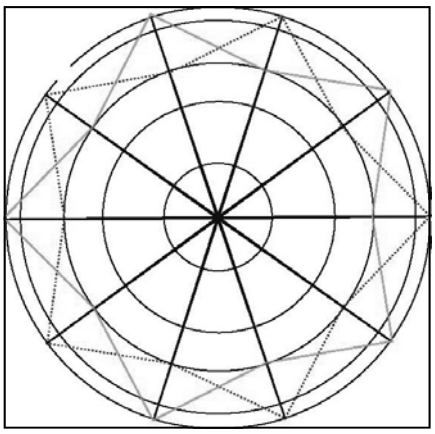

Figure 10

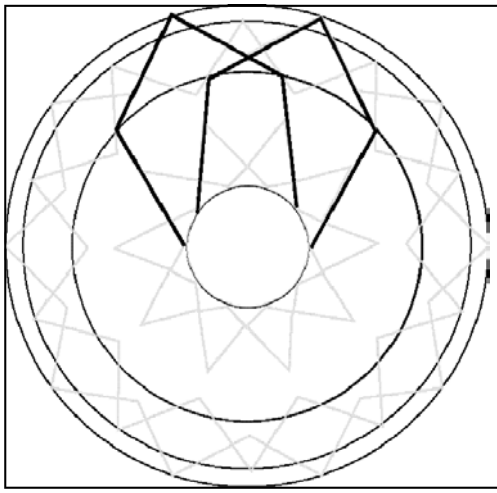

Figure 11

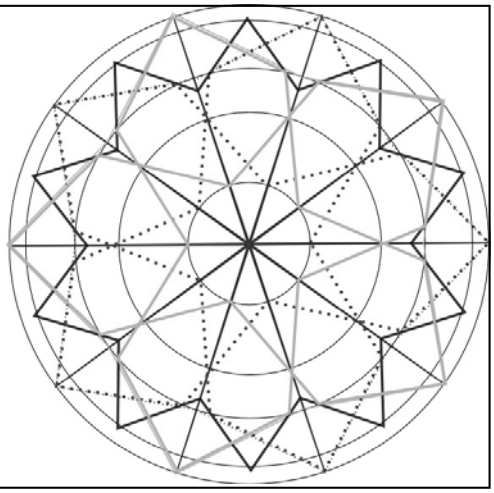

Figure 12

un premier pas, on trace les 2 courbes qui vont être répétées 5 fois (cf. figure 11) pour obtenir les deux étoiles :

⇒ une étoile en tracé continu (vert),

⇒ une étoile en tracé pointillé (rouge).

La figure 12 superpose les divers tracés et la figure 13 est le dessin définitif de cette étoile double.

Le Losange

- L'entrelacs est constitué en plaçant les étoiles bout à bout, en respectant bien la couleur des brins et leurs orientations (cf. figure 14). Il apparaît alors un réseau en losange avec des rangées croisées suivant 2 directions proches de l'horizontale et de la verticale, réseau dans lequel les brins de l'entrelacs circulent en tournant et en changeant de rangée ; mais on voit que la symétrie particulière du motif nous amène à alterner 2 orientations pour occuper tout le plan.

- On peut alors associer deux étoiles voisines pour constituer un motif, un vrai motif au sens de la cristallographie, que l'on répète par simple translation ; la maille du réseau n'est plus un losange mais un simple parallélogramme deux fois plus long que large. C'est un réseau simple du à la faible symétrie du motif de base.

La Macle

- Au début de la création de l'entrelacs (cf ci-dessus), on peut, par exemple, mettre des étoiles bout à bout selon une rangée verticale puis l'on crée la rangée voisine mais attention ! on peut placer cette 2ème rangée dans deux positions différentes de sorte que la rangée gauche-droite peut être montante ou descendante.

- Quand on fait cela, il apparaît un « défaut », une singularité (cf. figure 16) que l'on nomme une macle pour un cristal : cela ne coupe pas les brins de l'entrelacs, et il n'y a pas non plus de boucle isolée.
  Les brins suivent des trajets insolites : en suivant de gauche à droite, à la traversée de cette frontière (entre les 2 macles), l'un des brins tourne autour de 2 étoiles (dans le sens vertical) avant de poursuivre son chemin et l'autre brin traverse l'étoile sans tourner autour (cf. figures 17 et 18).

La Création -Le Mariage

- Avant de vous lancer dans la création d'un entrelacs, je vous mets tout de suite en garde vis-à-vis du nombre Cinq et des figures associées comme le pentagone, le décagone… Ces formes sont incompatibles avec les réseaux (cristallins) classiques, basés sur les nombres 2, 3, 4, 6, c'est à dire des réseaux de carrés, de triangles, d'hexagones… dans lesquels on déplace le motif d'un point à un autre de la maille par simple translation.
- Dans l'exemple ci-dessus, on a constitué le motif avec 2 étoiles double et l'on peut le déplacer par translation.

Il n'est pas pour autant interdit d'utiliser des motifs « exotiques » mais leur faible symétrie limite les possibilités ou nous entraîne dans des pseudo-réseaux difficiles à manier. Il appa-

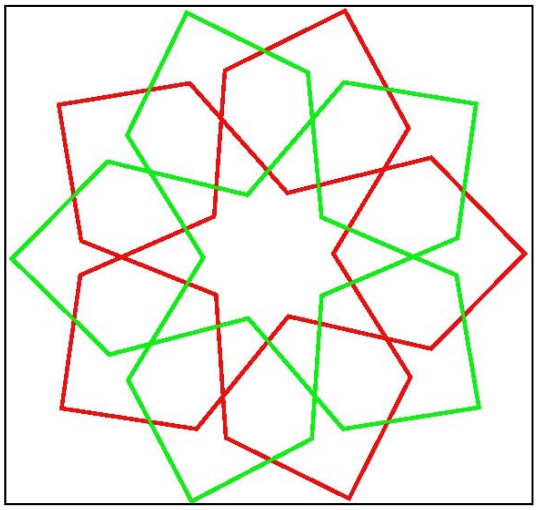

Figure 13

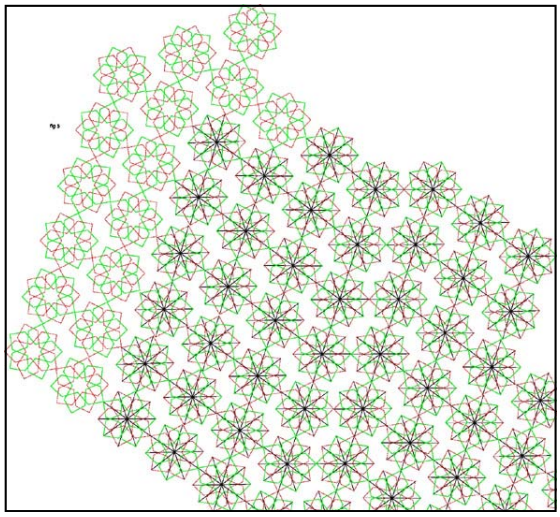

Figure 14

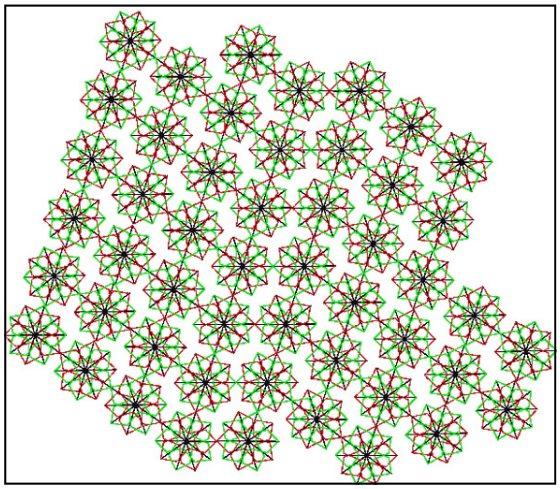

Figure 15

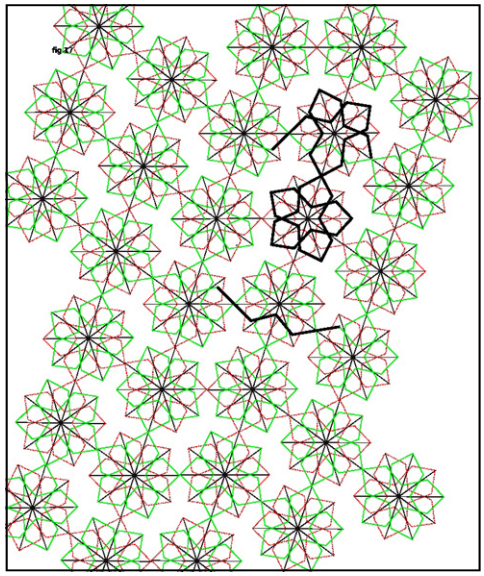

Figure 16

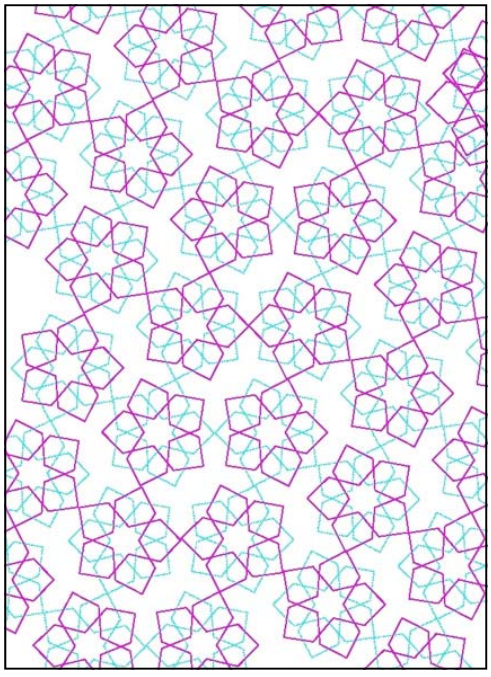

Figure 17

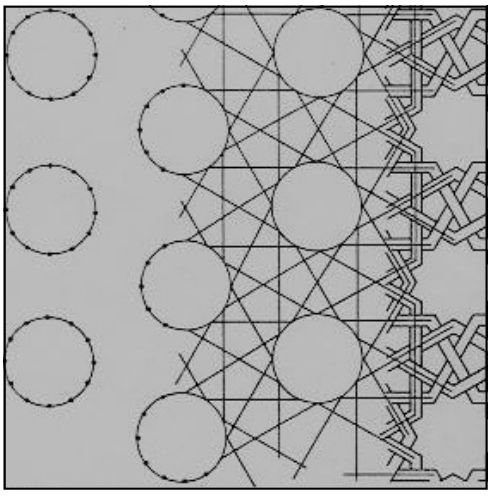

Figure 18

raît que le véritable problème est de marier le motif (qui va se répéter à chaque noeud du réseau) avec le réseau.

C'est ainsi que l'on se donne le plus de chance d'aboutir, dans un temps raisonnable.

J'emprunte à M. A. Dewdney (Pour la Science n° 130 août 1988) une épure (cf. figure 18) dans laquelle il montre les débuts d'une création selon le principe qui consiste à choisir d'abord un réseau de points à partir desquels on trace un cercle que l'on divise en 2, 3, 4, 6 et multiples selon sa fantaisie et en rapport avec la géométrie du réseau.

Pour terminer et vous inciter à créer, je vous livre 2 structures d'entrelacs du même auteur (cf. figure 19).

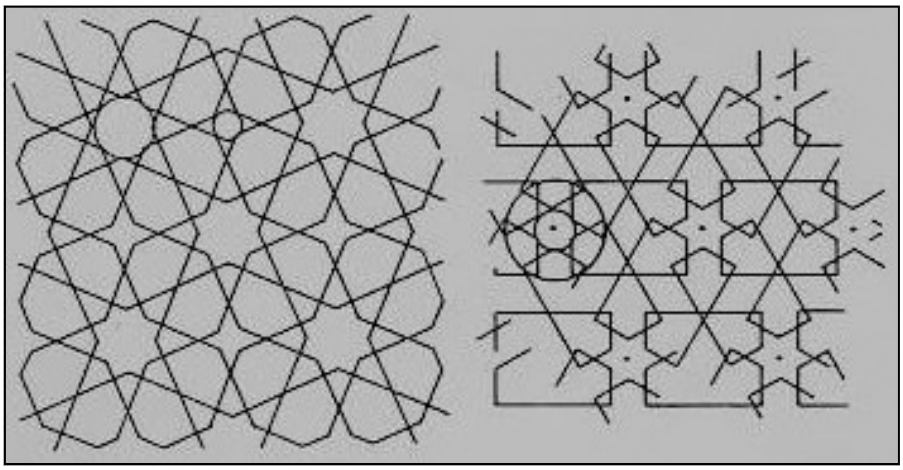

Figure 19