

À Propos du Tapis Arménien

INTRODUCTION

PARTIE 1 : HISTOIRE

Le tapis Pazyryk, le plus vieux tapis connu

Le motif de croix

Le tapis arménien un objet témoin de transmission

PARTIE 2 : AUJOURD'HUI

L'enjeu majeur aujourd'hui : préserver et maintenir cet artisanat traditionnel

En Europe des enjeux plus esthétiques, décoratifs et commerciaux.

PARTIE 3 : LES EXEMPLES

Exemple 1 : Rugture

Exemple 2 : Louvre Abou Dhabi

Exemple 3 : Studio MTX

Exemple 4 : 3D Knit BioSuit

Exemple 5 : Origami

CONCLUSION

BIBLIOGRAPHIE

NOTES

INTRODUCTION

Le tapis est un objet auquel je porte une importance particulière et avec lequel j'ai une attache sentimentale. Et pour être clair ici, je parlerais de tapis arménien. Malgré mon point de vue qui est probablement affecté par rapport à ma position personnelle, je ferais de mon mieux pour rester objectif.

Pour poser le contexte, j'ai grandi dans une famille arménienne, dans une maison où les tapis ont toujours été présents et une mère artiste peintre qui peignait les motifs et les couleurs de nos tapis, suscitant chez moi un certain intérêt notamment lorsque j'ai commencé à m'intéresser au design, devenant ainsi l'un de mes premiers sujets d'intérêt concernant ma pratique.

Mais les tapis, ce sont surtout des techniques qui sont transmises depuis des siècles voir plusieurs millénaires et n'ayant pas réellement évolué si ce n'est dans les moyens utilisés pour les fabriquer, car sinon les fonctions restent plus ou moins les mêmes.

Le tapis étant un objet ancestral qui se transmet de génération en génération, d'artisan à marchand de marchand à marchand de marchand à client et parfois même de tous ces gens à des musées.

PARTIE 1 : HISTOIRE

LE TAPIS PAZYRYK, LE PLUS VIEUX TAPIS CONNU

Pour commencer, il semble intuitif d'introduire l'histoire du tapis par le tapis le plus ancien connue à nos jours permettant de cerner l'enjeu de ce que représente le tapis par les Arméniens. Le tapis a été découvert en 1949 par Sergueï Roudenko un anthropologue, archéologue et préhistorien russe, envoyé par le gouvernement de l'U.R.S.S. pour étudier la composition tribale des populations des frontières de la Russie. C'est ainsi qui fait la découverte du tapis, Pazyryk dans une tombe d'un prince située dans la vallée du Pazyryk qui se situe dans les monts d'Altaï en Sibérie.



Tapis Pazyryk.(Le Tapis Oriental,V.Gantzhorn;1991)

Cette découverte est exceptionnelle dû à la difficulté de trouver des artefacts textiles qui de nature se conservent difficilement. Ici, les conditions de conservation ont permis de grandement préserver l'objet.

Le tapis mesure 200 x 183 cm, noué en noeuds symétrique et avec une densité de 3600 noeuds/dm². Plusieurs origines lui sont attribuées notamment celle de Scythe, Phrygien, Urartéen, proto-arménien. Ces différentes pistes se fondent sur l'identification des

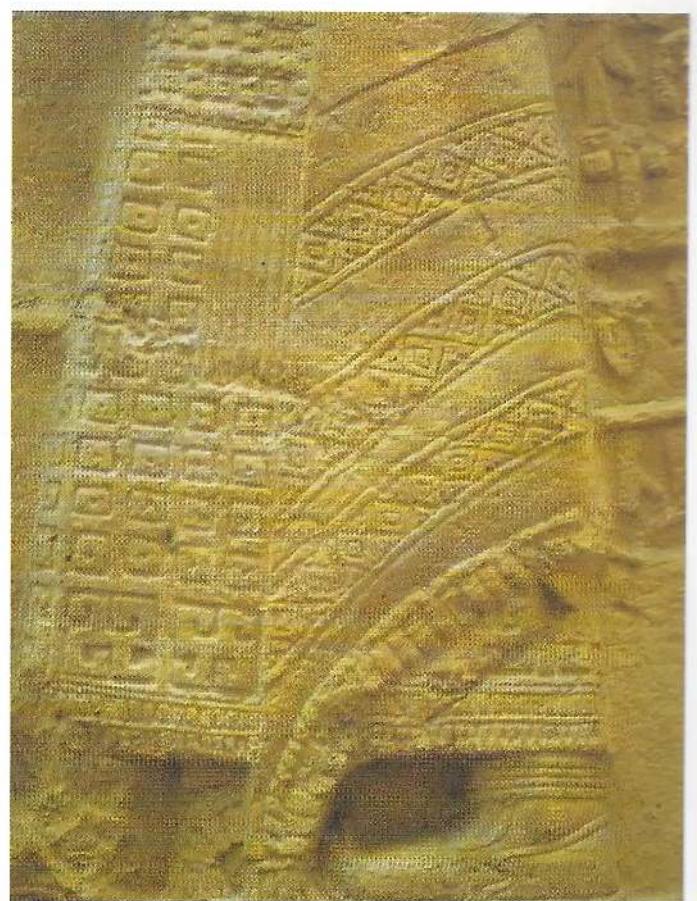
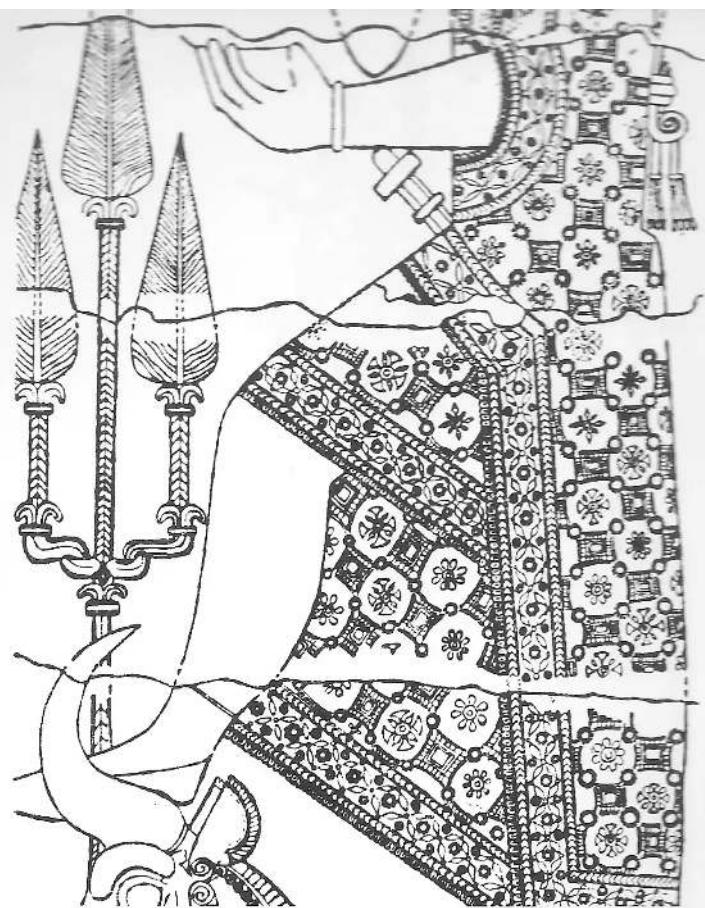
symboles des personnages avec leurs accessoires qui y sont représentés. Ce qui en découle de ces différentes pistes, c'est une localisation de sa production dans le plateau arménien.

LE MOTIF DE CROIX

Le motif de croix est un motif intéressant, car il permet de cerner plus ou moins dans la mesure du possible, une certaine généalogie du motif, qui nous allons voir démontres par sa polysémie et son usage multiple par différents groupes culturels, un aspect à la fois symbolique, marqueur de l'identité d'un groupe ou d'une civilisation, mais aussi une preuve de la subsistance d'une idée près chrétienne, qui s'adaptant à son époque, a permis de les faire subsister.



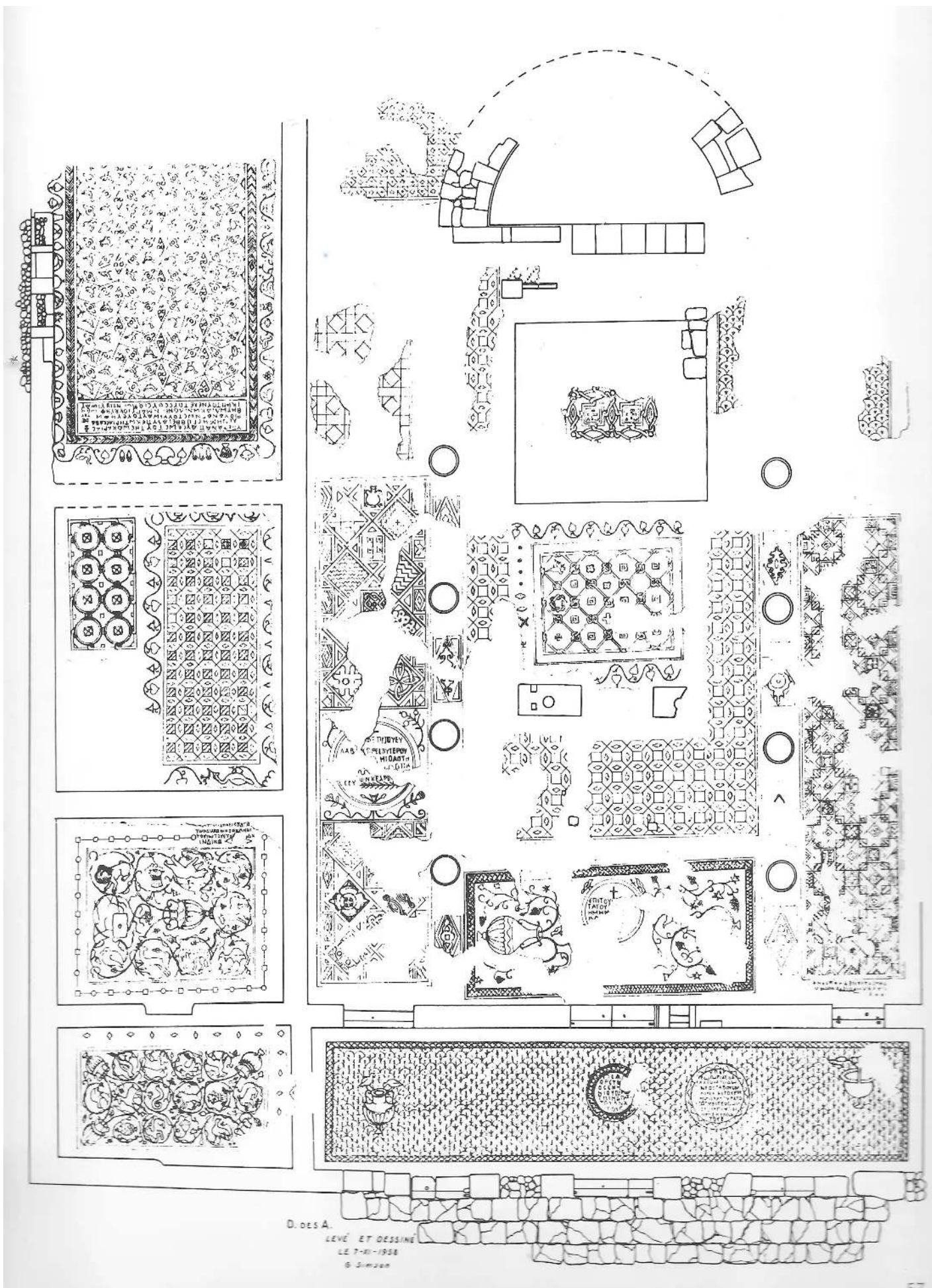
On peut voir sur l'image à gauche un fragment de décoration phrygien en bois où l'on voit représentée cette croix en étoile comme sur l'image à droite qui correspond à un détail du tapis Paryryk.(Le Tapis Oriental,V.Gantzhorn;1991)



Les quatre images représentent respectivement chacune en haut à gauche un détail de paroi phrygienne en relief de Midas Seheri du VIIe siècle A.C..(Le Tapis Oriental,V.Gantzhorn;1991)

En haut à droite un détail de stèle urartéenne d'Adiljevaz, détails de vêtement sur lequel on peut reconnaître le motif en croix qui pave l'habille. En bas à gauche, on voit un détail de vêtement d'un roi hittite Warpalawas représenté en bas-relief provenant d'Ivraie datant de la 2e moitié du VIIIe siècle A.C.. Les vêtements du roi hittite Warpalas contiennent des détails que l'on retrouve plus tard dans les textiles arméniens. Et enfin en bas à droite encore un détail de vêtement du roi hittite Warpalas un bas-relief de Bor de la 2e moitié du VIIIe siècle A.C..

L'usage du motif de croix se retrouve à la fois sur des objets de cultes hittites et urartéens, mais aussi dans les mosaïques phrygiennes. Symbole de la divinité du soleil, et même temps de la lumière de la vie et de la vérité cela en fonction des régions. Des exemples de l'usage de ce motif se retrouvent dans les mosaïques et dans les bas-reliefs qui ici représentent. Le symbole porteur d'une signification pré-chrétienne fut repris par les chrétiens d'Arménie et de Syrie, leur permettant de l'utiliser pour la composition de géométrie ornementale tout en la conservant et la transmettant. Il est important de noter que l'usage de ces motifs de géométrie ornementale se retrouve aussi dans les mosaïques de la région de la Syrie du Nord-Ouest et de la Cilicie. Une question que se pose l'auteur Volkmar Gantzhorn qui est de savoir si ce sont les productions textiles de tapis qui ont influencé la composition de mosaïque ou les mosaïques qui ont influencé les tapis, qui est intéressante non pas pour la réponse qui serait d'après l'auteur que les tapis auraient influencé les mosaïques, mais pour l'exemple lui-même qui montre à la fois une manière de composer dans l'espace avec des motifs intéressants, mais aussi que ses motifs géométriques se déclinent sur différents médiums. Cet exemple qu'il apporte est celui de l'église de Zahrani une petite église construite en 541 se situant au sud du Liban.



Plan de l'église Zahrani 541. (Le Tapis Oriental,V.Gantzhorn;1991)

Le plan montre une multitude d'unité de champs fermée composés chacune de dessin de motif de croix différent très géométrique qui remplissons par la répétition ces zones délimitées. À la vue de ce plan, on pourrait croire que ce sont des emplacements de tapis qui y sont dessinés, mais ce sont des mosaïques.

Cet exemple est intéressant, car il montre que par la modification du médium utilisé, mais aussi par la préservation de motif usuel des tapis, on peut revisiter ce dernier. Même ici l'aspect bi-dimensionnel et l'usage de la mosaïque au sol comme revêtement aide beaucoup à rappeler le tapis.

Il est important de noter ici une différence notable entre la mosaïque où les bas-reliefs, ou autres motifs venants se dessiner sur les surfaces d'une architecture ou d'un objet, font de ces motifs des ornements. Et d'un autre côté, les tapis quant à eux sont des objets de décoration qui portent sûr eux ses motifs et ses symboles qui n'ont plus seulement une porté esthétique et ornementales, mais qui viennent donner à l'objet une nouvelle couche de compréhension et de lecture, en lui donnant sa fonction de représentation et ou porteur d'un message pour ceux qui y sont initiés et ou ceux qui y donnent un sens. Ici, ce qui est considéré comme « beau » par ceux qui ne connaissent pas va être considéré comme précieux, significatif faisant passer l'objet de son état décoratif à un état semblable à celui d'un livre ou du moins un condensé de savoirs ou d'idées représentées non pas avec des lettres, mais avec des formes. En appliquant ce raisonnement, on peut attribuer par conséquent les mêmes qualités aux mosaïques de l'église de Zahrani si l'on suppose qu'elles sont chargées de sens comme les tapis.

Si l'on se fonde sûr le raisonnement d'Oleg Grabar dans *L'Ornement : formes et fonctions dans l'art islamique* (2013), qui consiste à rejeter une vision européo-centrique de l'art pour mieux comprendre ces modes de représentations et expressions. La où en Europe le non-ornemental, « *la recréation grandiose du monde naturel*¹ » pendant longtemps est considéré comme une réussite en occident, l'ornement lui n'est pas compris de la même manière. Si Gombrich définit « *l'ornement par les processus qui se mettent en place entre fabricant et utilisateurs l'objet, du tableau à encadrer ou de l'espace mural à couvrir [...] pour apprécier ce qui est véritablement important dans l'art*² », O.Grabar lui considère qu'effectivement n'importe quel motif ou ornement peut devenir décor en s'appliquant à n'importe quelle objet comme la chapelle Sixtine, où les surface traites deviennent de simple surface ornementé pour le spectateur, jusqu'à ce

que ces ornements se charge de sens. De plus considérer ces motifs comme de simples exercices de « remplissage » serait ignorer le fait que ces bâtiments ou objets, on était réalisé pour ces surfaces. Dans le cas où un espace serait rempli par un motif, ce remplissage par le motif participe aux usages de son support. Dans un autre cas, transformer tout un objet ou partie de sa surface avec un motif, ce dernier vient transformer la fonction même du support.

LE TAPIS ARMÉNIEN UN OBJET TÉMOIN DE TRANSMISSION

Pour comprendre un tapis, il faut avoir les clés de lecture, comme une clé de déchiffrage. Pour comprendre les tapis arméniens, il faut savoir que ces tapis sont principalement des représentations archaïques de la création du cosmos, reliées à d'anciens mythes, d'anciennes croyances et d'anciens cultes cosmogoniques. Cette idée mythologique du modèle cosmique du monde se représente ainsi :

La première partie est le centre, un endroit sacré où le monde commence.

La deuxième partie, l'espace cosmique autour du centre qui se compose de corps cosmiques animés ou inanimés qui peuvent être des corps astraux, des plantes, des animaux, des gens et des créatures divines.

Et la troisième partie qui vient autour qui la bande, qui vient envelopper le monde le protégeant du chaos.







Ce tapis nommé « Gohar » est daté de 1680 avec une inscription arménienne. Dans le centre, on peut voir la croix comme partie de composition qui est celle de « l'arbre de Jesse »

On peut aussi noter l'aspect de représentation du pouvoir spirituel et religieux durant le Moyen-âge jusqu'à la Renaissance³ a très probablement été « *un symbole du pouvoir temporel et du pouvoir religieux* ». Les représentations les plus anciennes de tapis probablement en feutre, encore visible sur les fresques Turfan servaient à représenter le pouvoir religieux ecclésiastique qui glorifie Buddha. La représentation du tapis dans la peinture en Occident vient confirmer cette fonction.



Ce tableau de Hans Memling qui s'intitule **Le mariage mystique de sainte Catherine** (1479, Bruges, Musée Memling) montre d'après l'auteur Volkmar Gantzhorn que « *le tapis appartient à une généalogie des motifs qui se sont développés continuellement dans l'espace culturel arménien du premier millénaire pré-chrétien jusqu'à nos jours et qui se sont reperdus à partir de là dans toute l'Asie et en Europe, et deuxièmement que la symbolique des tapis est en même temps une symbolique chrétienne.* »

Il est aussi connu que les tapis étaient en plus d'être des objets à valeur spirituelle des objets à valeur économique et diplomatique. Ibn Khaldun, historien arabe du XIVème siècle, est le premier à en faire mention dans un résumé des listes d'impôts en nature à partir d'un ouvrage intitulé Djirab al-Dwala d'un certain Ahme Ibn'Abd al-Hamid de l'époque du gouvernement de Ma'mun à la fin du VIIIe siècle, il raconte que l'Arménie « devait livrer chaque année 20 tapis comme impôt aux califes de Bagdad. Ceci est exemple de la convoitise de cet objet par d'autres pays.



Ce tapis nommé « Gohar » est daté de 1680 avec une inscription arménienne. Dans le centre, on peut voir la croix comme partie de composition qui est celle de « l'arbre de Jesse »

En combinant à cela les multiples et importantes vagues de migrations déportations et déplacements de populations qui ont commencé à partir du premier millénaire avec le début des invasions Seldjoukides, il est observé une propagation de ces principes dans les compositions des tapis qui seront plus tard produit dans ces régions qui vont de l'Asie Mineur jusqu'à Europe. C'est pour cela qu'au Moyen-âge, on retrouve dans la représentation picturale mettant en scène le pouvoir notamment le pouvoir séculier, des

tapis qui correspondent aux codes et aux exigences de ces tapis de culte arménien qui de fait ont cette fonction de la représentation du divin, mais qui en plus sont des objets précieux.

Le langage et les manières de représenter cette spiritualité dans les tapis arméniens sont utilisés jusqu'au XVIIIe XIXe siècle dans la fabrication de tapis qui est impacté par le génocide des Arméniens au début du XXe siècle réduisant considérablement la création de tapis.

PARTIE 2 AUJOURD'HUI

L'ENJEU MAJEUR AUJOURD'HUI : PRÉSERVER ET MAINTENIR CET ARTISANAT TRADITIONNEL

Des structures comme Megerian Carpet qui associe à la fois l'atelier de fabrication et musée en reproduisant des modèles historique avec les mêmes techniques traditionnel ou alors en créant de nouveaux modèles avec les mêmes principes ou motifs aussi bien pour leur catalogue que pour des commandes sur mesure. Dans plus ou moins la même démarche, on retrouve The Rug Code qui elle fabrique de manière artisanale par des tisserand dans plusieurs région d'Arménie des tapis qui à la fois s'inscrive dans la lignée des tapis traditionnel, mais avec une volonté d'apporter de la modernité dans le dessin et la composition de leurs tapis et en mettant un point d'honneur à communiquer clairement sur la signification des motifs employé pour la confection des tapis. Cette dernière partie est possible grâce à l'aide d'historiens et de spécialistes. La démarche de préservation ici est claire dans la parole du fondateur Kyle Khandikian qui « *espère avant tout que The Rug Code apportera aux meilleurs tisserands ruraux d'Arménie la visibilité qu'ils méritent et que vos achats permettront de maintenir cette pratique en vie dans les villages du pays. Mon deuxième espoir est qu'une nouvelle génération d'Arméniens et de non-Arméniens découvre l'immense richesse du patrimoine arménien en matière de fabrication de tapis. Les tapis et les ornements arméniens ne peuvent pas être mal attribués, et les acheteurs ne peuvent pas être trompés, si nous sommes tous équipés des connaissances nécessaires pour les identifier et les décoder. Le code du tapis est à bien des égards le prolongement de l'énorme quantité de travail et d'efforts déployés par d'innombrables spécialistes, collectionneurs et admirateurs de tapis avant nous, notamment l'Armenian Rugs Society, sans laquelle de nombreux tapis historiques d'Arménie ne seraient pas identifiés comme étant*

arméniens aujourd'hui⁴. » Il est d'ailleurs important de noter que The Rug Code a reçu la contribution de plusieurs organismes et programmes arméniens tels que l'AGBU et aux financements de l'Union européenne pour l'Arménie.

Ces deux exemples montrent l'importance culturelle du tapis pour les Arméniens, mais nous allons voir que le tapis a toujours des enjeux politiques qui prennent une autre tournure par rapport aux siècles passés.

L'importance de cet enjeu est d'autant plus contemporaine est peut se percevoir d'une manière prononcé depuis la guerre opposant L'Artsakh une région habitée par les Arméniens, à l'Azerbaïdjan qui a eu pour résultat l'annexion en grande partie de la région par l'Azerbaïdjan qui en plus de provoquer des victimes de guerre directement et un déplacement de population forcé, a entamé soit une destruction des monuments ou toute preuve de la présence des Arménien dans la région ou le vol en s'appropriant que ce soit des église des châteaux des musées. En somme tout ce qui discréditerait leurs justifications d'invasion de la région. Dans cette liste, se trouve le Musée du tapis se Chouchi qui a pu sauver 160 tapis, mais plus d'une centaine n'ont pas put être sauvé. En plus de ces tapis de ce muée plus de 1500 pièces de musée de la ville de Chouchi qui ont étaient saisi par l'Azerbaïdjan n'ont pas étaient retourné. En rappelant d'ailleurs aux lobby bien présent de l'Azerbaïdjan au sein de l'UNESCO afin d'évincer toute présence arménienne dans la région, et cela, avant ce conflit comme par exemple avec « *un don généreux de 5 millions de dollars, afin de présenter l'Azerbaïdjan comme un centre majeur de la forme d'art* ⁵» du tapis du Karabakh ou en arménien Artsakh terme utilisé bien avant pour la région bien avant d'employer le terme Karabakh. Pour montrer l'importance du tapis de Karabakh dans la politique du gouvernement azerbaïdjanaise pour effacer toute présence et origine arménienne dans la région, on peut noter que « *L'Azerbaïdjan a dépensé une fortune pour déménager le Musée national du tapis d'Azerbaïdjan dans un nouveau bâtiment ultramoderne, en forme de tapis qui se déroule (ou roule), dans l'un des sites les plus prisés de Bakou, le parc national du bord de mer. Le musée, désormais considéré comme l'un des emblèmes de l'Azerbaïdjan, a été conçu par le cabinet d'architecture Hoffmann-Janz Architects, basé à Vienne. La construction a duré environ six ans et a nécessité la démolition de ce qui a été décrite comme un bâtiment historiquement important pour ouvrir la voie à la nouvelle structure - conformément aux pratiques répétées du régime Aliyev de « bulldozer son passé » pour faire place à de nouveaux bâtiments contemporains dans le but de moderniser la capitale et de se donner une nouvelle image, en utilisant les revenus du secteur de l'énergie.* ⁶»

EN EUROPE DES ENJEUX PLUS ESTHÉTIQUES, DÉCORATIFS ET COMMERCIAUX.

En Europe, la fabrication de tapis ne porte pas sur elle le même poids qu'en Orient. Les tapis haut de gamme répondent aux demandes du marché de la décoration. Des maisons comme ÉDITION 1.6.9 se situent à Paris par exemple qui produisent à la fois des tapis originaux à destination des particuliers, mais aussi des professionnels pour les intégrer à leurs projets. Mais aussi en se spécialisant dans la création de tapis et moquette sur mesure pour divers projets. Dans cet exemple, les sujets du symbolisme ou de la signification ne sont pas abordé.

Une autre entreprise elle britannique Roger Oates Design (1987) qui ayant comme activité principale la fabrication de tapis et de tapis d'escalier en utilisant que de la laine d'origine britannique a développé une nouvelle matière qu'ils appellent SOLIDWOOL.



Chaise Hembury, Welsh Mountain, pieds en frêne. (SOLIDWOOL.com)

C'est une matière composite qui est composée de laine et de bio-résine. C'est dans une volonté de proposer une alternative aux matériaux pétrochimique qu'ils utilisent la laine qui est leur matière principale dans leur activité principale. Cet exemple bien qu'une digression du sujet de départ montre une autre manière de créer de la surface avec de la laine en général utilisée pour faire du textile, en l'utilisant comme une armature non tissée (50 %) avec un liant en bio résine (50 %) réalisant ainsi une matière avec une

fonction structurel et qui permet d'exploiter pleinement des productions de laine d'espèces spécifique d'Angleterre en dynamisant et en aidant les éleveurs de ses espèces à mieux en vivre.

Burel Factory une autre entreprise qui elle est portugaise et qui hérite d'un important héritage du travail du métier à tisser du XIXe siècle. L'entreprise a évolué au point de proposer aujourd'hui des solutions acoustiques pour les intérieurs notamment grâce à leur matériau initial la laine. Ils proposent des surfaces textiles et des solutions comme des panneaux 3D pour des espaces sur mesure où l'on retrouve parfois les questionnements autour du motif qui ici a un rôle structurel plus que juste décoratif ou encore moins symbolique.

Au delà d'une nécessité économique la perception de ces éléments de décoration font aussi que leur forme ou leur motif ou ornements changent. Se délestant de la couche symbolique ou significative pour ne laisser place qu'à l'expression de la « beauté » ou en tout cas de l'esthétique, ces objets embrassent totalement le « besoin même de plaisir visuel » dont parle O.Grabar qui en échappant au procédé de représentations consistant à copier et ainsi venant modifier l'expérience visuel et imaginaire viennent assouvir ce besoin de « plaisir visuel ».

On peut dire que ces objets de décos composés de motifs et d'ornement bien que modifiés et réadaptés aux goûts d'aujourd'hui sont pertinents avec les changements apportés par la manière de percevoir l'espace aujourd'hui. Dans son ouvrage de 2007 *Espace*, Paolo Amaldi fait référence à Giedion (historien et critique de l'architecture) qui dans *Espaces, Temps et Architecture* relate « les intuitions anticipées » au début du siècle par les artistes seraient synthétisés dans l'architecture moderne un peu plus tard au cours du siècle qui aurait débutée par Borromini pour passer par le cubisme marquant une révolution du regard.

Paolo Amaldi estime que cette opposition entre moderne et classique pourrait s'exprimer à travers les oppositions qui vont suivre.

Si la manière de voir l'architecture et l'espace se faisait à travers le point de fuite (perspective) à l'époque moderne, on pourrait voir une dissolution de la perspective. Si à l'époque classique la vision « naturelle » était préconisée, c'est une vision temporelle ou simultanée qui est d'usage à l'époque moderne. De même que si dans la vision classique de l'espace, il fallait faire illusion des choses à l'époque moderne, c'est la relation pure entre les objets et l'espace qui importe. Ensuite, on en vient à l'effet de profondeur qui est cherché comme aux châteaux de Versailles, dans la vision classique. Alors qu'à l'époque moderne, c'est l'effet de transparence qui recherchait, principe que l'on retrouve chez les architectes qui vont être influencés par le Bauhaus. Et enfin, il termine avec l'espace émotif dans la vision

de l'architecture classique qui s'oppose à l'excitation physiologique dans la vision moderne.

Cet héritage de la vision de l'espace et de l'architecture issus du début du XXe siècle qui est contre l'ornement le décor ou ce qui est superflu, influence par conséquent le rapport aux objets de décoration notamment à ceux porteur de motifs ou d'ornements.

PARTIE 3 LES EXEMPLES

Aujourd'hui, des projets qui prennent comme base un artisanat ou un savoir faire ancien et qui réussisse à lui apporter quelque chose, il y en a plusieurs. Ces exemples vont permettre de voir des manières différentes de le faire avec pour point commun l'usage d'outils numériques avec différents niveaux d'implications de ces outils pouvant aller de la conception jusqu'à la nécessité de son usage pour parvenir au résultat escompté.

EXAMPLE 1: RUGTURE

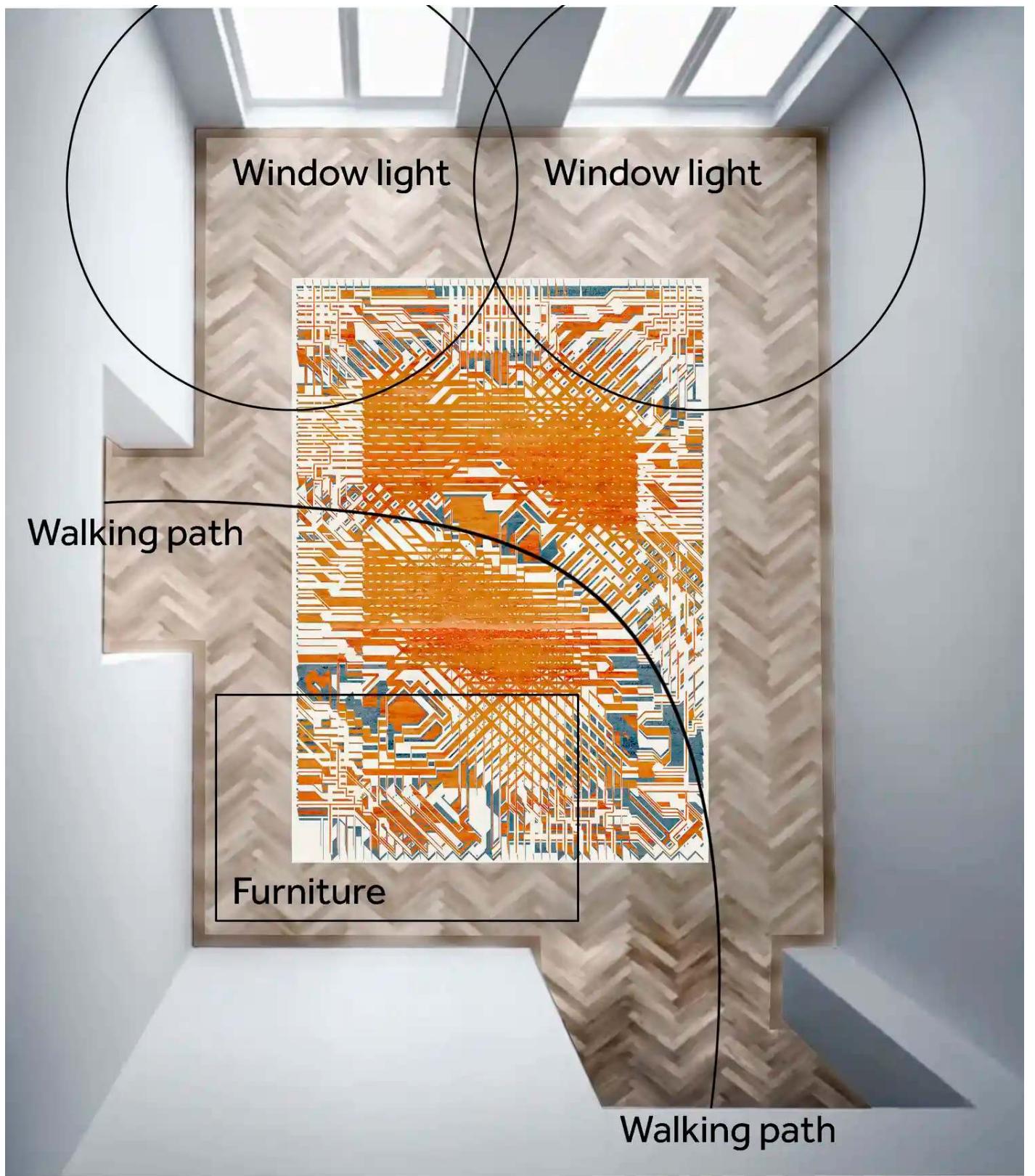
Pour mon premier exemple dans lequel nous allons voir comment revisiter un artisanat sera celui de RUGTURE, une marque de tapis créé par Kurosh Asghar Irani architecte chez Zaha Hadid.

Ayant une pratique des outils de modélisation paramétrique, caractéristiques du studio d'architecture, son intérêt pour l'esthétique des tapis persans lui rappelant l'esthétique, des jeux de console huit bits l'ont amené à explorer les traditions de l'art des tapis anciens à travers l'architecture.

Cette manière de travailler avec les paramètres et les méthodes génératives et complètement intégrées dans la méthodologie de travail en architecture, mais pas encore dans l'industrie du tapis.

Les outils de modélisation paramétrique lui permettent d'adapter les motifs de ses tapis en fonction de différents paramètres, tels que la luminosité, la fréquence de passage dans un espace occupée par le tapis ou alors le placement de certains meubles.

Une fois, ces paramètres entrés, son logiciel lui permet d'adapter les motifs en fonction de ses contraintes, il génère des tapis aux compositions et motifs variées, mais tout en gardant un vocabulaire commun à ceux des motifs traditionnels que l'on retrouve dans les tapis persans, anatoliens ou arméniens, gardant ainsi une cohérence esthétique qui lui est propre et cher tout en revisitant à la fois la manière de composer les tapis et l'esthétique de ces derniers.



(RUGTURE.com)

De plus, sachant que la composition des tapis persans est souvent la réPLICATION d'un microcosme avec un centre autour duquel vient se dessiner le jardin avec ses barrières

autour d'une forme d'univers rétrécit à une échelle microscopique dans un cadre rectangulaire. On peut considérer ainsi que le fait d'apporter les éléments qui font partie intégrante de l'espace dans lequel ce tapis se trouve cette philosophie de composer un microcosme à un cadre défini prend encore plus son sens, car elle prend en compte les différents éléments qui composent l'espace dans lequel il se trouve. C'est donc un bon exemple de comment est-ce que les outils numériques permettent de revisiter un artisanat notamment celui du tapis.

EXEMPLE 2 : LOUVRE ABOUDHABI

Dans ce deuxième exemple, nous allons parler du Louvre Abou Dhabi, un bâtiment dessiné par le studio d'architecture de Jean Nouvel construit entre 2013 et 2017. C'est une construction que l'on peut considérer comme une ville musée. Ayant pour but principalement d'abriter les galeries dédiées au musée, mais surtout de montrer une image du pays tournée vers l'avenir, tout en respectant cet héritage culturel. Ici la pièce très du bâtiment auquel nous allons nous intéresser est le dôme. Certes, ce n'est pas une pièce d'artisanat, mais il prend inspiration dans les coupoles et notamment et plus précisément dans le moucharabieh que l'on retrouve fréquemment dans les bâtiments orientaux, il y a une fonction de circulation de l'air dans le bâtiment, voir même afin de filtrer la lumière. Ici, le dôme remplit cette même fonction de filtration, de l'air chaud et la lumière grâce à une superposition de plusieurs couches de structure arrangée avec un certain motif, mais non plus à une échelle de moucharabieh, et que l'on connaît, mais à celle d'une échelle d'un dôme d'un bâtiment entier. Ici, le numérique a permis aux architectes de transposer une technique elle aussi utilisée dans l'architecture, mais d'une échelle bien plus petite à une échelle bien plus grande, permettant de construire ce bâtiment avec un vocabulaire qui respecte l'héritage culturel de la région comme souhaité par ses commanditaires, tout en la tournant vers l'avenir. Même si ici, on peut dire que l'usage seul des outils numériques n'est pas suffisant pour considérer qu'un projet quelconque est tourné vers l'avenir.

Dans cet exemple, je relèverai un point en plus à part l'apport des outils numériques à ce projet qui est l'usage à mauvais escient du numérique comme étant un gage d'innovation ou qu'un projet est forcément « tourné vers l'avenir ».

EXEMPLE 3 : STUDIO MTX

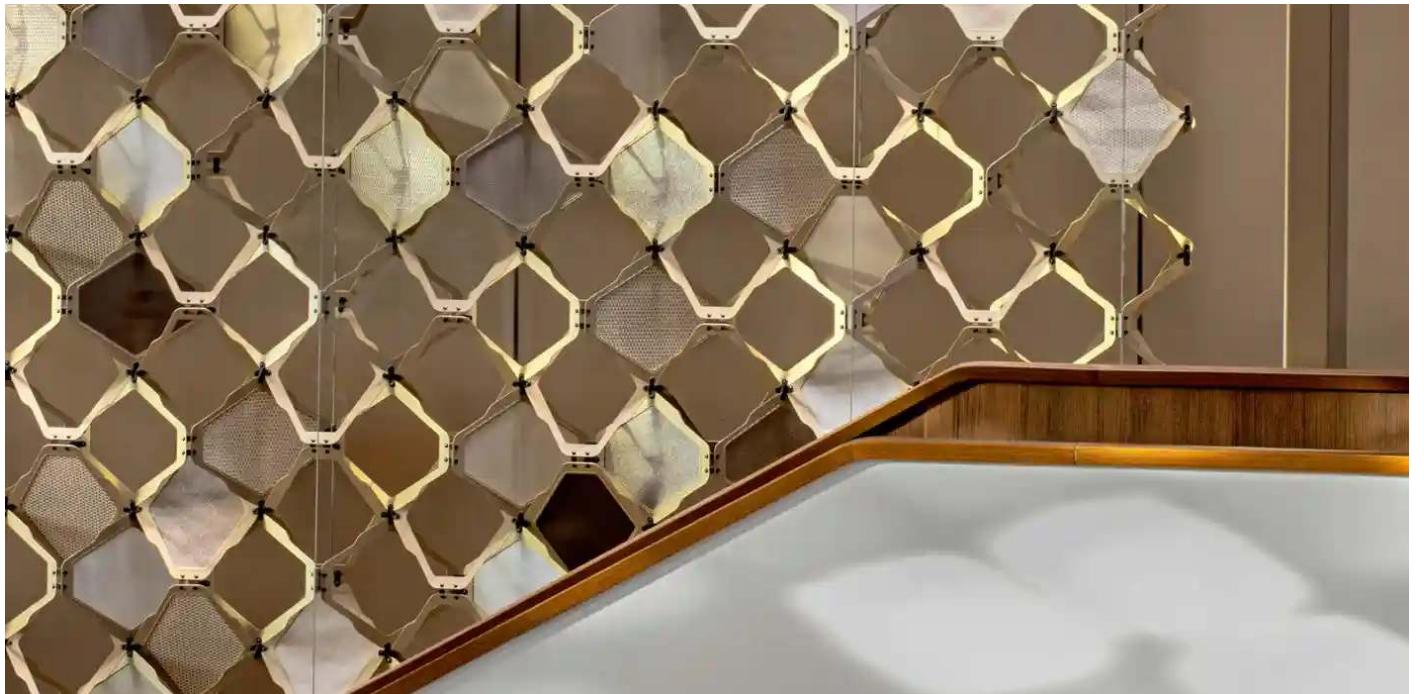
Le studio MTX est rattaché à Montex, un atelier de broderie haute couture rattachée

depuis 2011 aux Métier d'Arts Chanel. Le Studio est créé en 2013 dans une volonté d'élargir le champ d'action de l'atelier notamment dans le domaine de l'architecture d'intérieur en venant habillé l'espace, mais aussi en intervenant sur des éléments de mobiliers. Le studio se caractérise par la translation de « l'échelle de broderie à l'échelle de l'architecture ». Leur intervention se matérialise par l'intégration de leurs « matières » qui sont en général des surfaces qui font office de séparations de l'espace pour le rythmer avec une qualité décorative.

Ces matières ont tous des principes de fabrication qui permettent d'adapter les matières aux besoins du projet. Pour réaliser ces surfaces, ils empruntent des techniques à la broderie naturellement, mais aussi au tissage ou encore à la maroquinerie. Ces « matières » sont adaptables de par leur nature répétitive dans leurs structures avec des principes de conception qui permettent de garder l'effet souhaité tout en modifiant les paramètres nécessaires tels que les couleurs, certains matériaux et certaines dimensions. Et pour permettre cette adaptabilité dans la conception, les outils numériques ont une place importante.

Même si au début la recherche passe d'abord par des phases de dessins et de maquettes ou d'échantillons très tôt la rationalisation des formes et des procédés sont pris en compte lors de la conception pour permettre de garder le plus possible l'essence et de l'effet souhaité de la « matière » en évitant que les contraintes de productions et d'adaptabilité lui fassent perdre ses qualités esthétiques. Ces matières se déploient dans l'espace ce qui nécessite d'utiliser des logiciels modélisation 3d ici Rhino3D et un plugin du logiciel qui s'appelle Grasshopper qui est un logiciel de programmation visuel permettant notamment de concevoir paramétriquement une des possibilités de ce logiciel qui permet exactement de rendre les matières adaptables.

Cet exemple propose une manière de rendre possible l'application d'un principe qui est de passer de la broderie à la décoration d'intérieur, sans répéter littéralement ce qui est fait en broderie, ce qui serait semblable au passage de la mosaïque à la broderie ou tapis durant l'antiquité où des motifs utilisés dans les mosaïque phrygiennes, Hittites ou Urartéennes, nécessitant une adaptation au support, dû au changement de technique et aux différentes matières utilisées.



(collectionlatil.com)

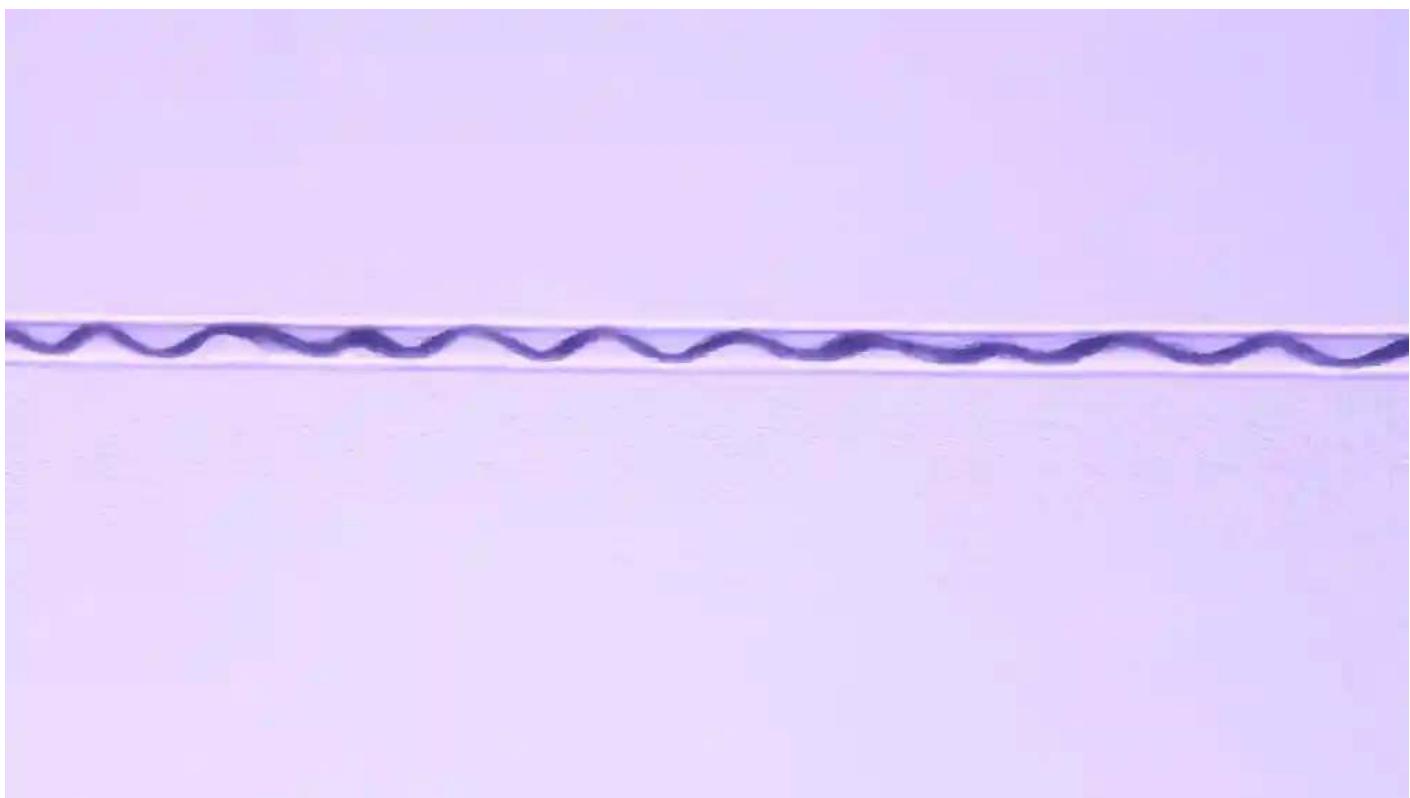
EXEMPLE 4 : 3D KNIT BIOSUIT

Ce projet date de 2022 et bien sûr ce projet reste de la recherche, mais permet de voir comment avec des techniques nouvelles le textile peut évoluer pour s'adapter à un besoin, même si cela reste anecdotique en s'inscrivant dans une démarche d'exploration spatiale. 3D Knit BioSuit est un travail collaboratif multidisciplinaire impliquant plusieurs groupes du MIT et de l'industrie, il est présenté par Dava Newman à la conférence MARS (Machine learning, Automation, Robotics, and Space). Ce nouveau prototype est le premier BioSuit doté d'une détection intelligente intégrée pour surveiller les pressions appliquées et les mouvements du corps, à l'aide de fibres de détection étirables étirées thermiquement, d'une unité de mesure inertielle, d'un accéléromètre, d'un gyroscope et d'algorithmes d'apprentissage automatique embarqués pour fournir des informations en temps réel sur les capteurs.



(media.mit.edu.com)

Ce prototype de manchon de compression pour le MIT BioSuit permet de contribuer au développement de technologies avancées de combinaisons spatiales pour les activités extravéhiculaires (EVA). Cette « seconde peau » vise à fournir une pression uniforme sur la peau à l'aide d'un vêtement compressif, un concept connu sous le nom de contre-pression mécanique (MCP), afin de protéger le corps humain des effets du vide dans l'espace. La manière dont a été pensé ce manchon, c'est-à-dire comme une « seconde peau » lui permet d'être moins encombrante et nettement plus mobile par rapport aux combinaisons spatiales EVA traditionnelles pressurisées au gaz qui sont utilisées dans les vols spatiaux habités depuis plus de 50 ans.



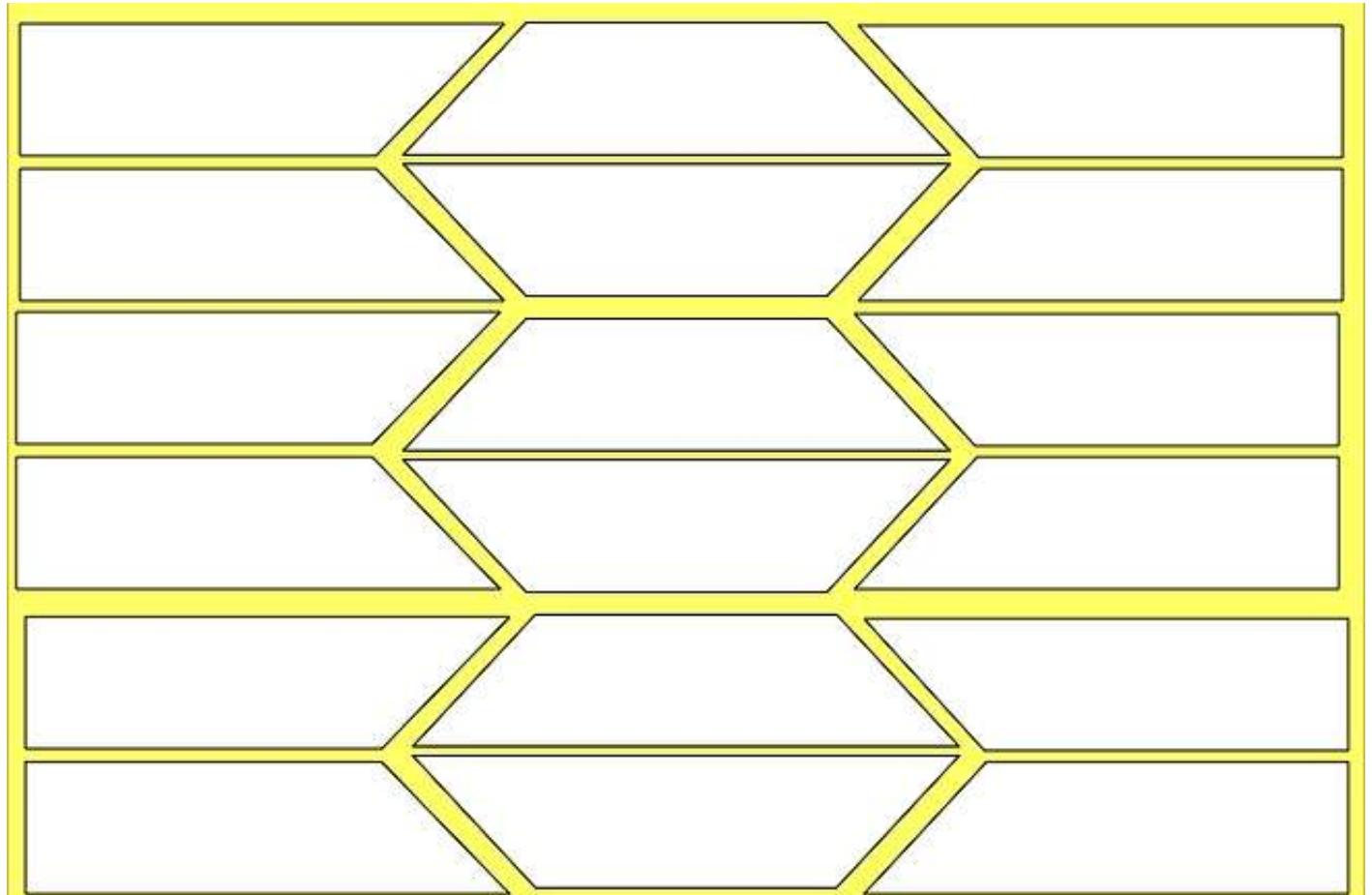
(media.mit.edu.com)

Ce prototype est un manchon de bras de la combinaison, qui assure la compression grâce à une technique de tricotage 3D multicouche spécialisée, et qui utilise des fibres de polyéthylène multifonctionnelles comme matériau à la fois souple et très résistant qui assure la pression, la thermorégulation et une protection partielle contre les radiations. C'est un accessoire avec une détection intelligente intégrée pour surveiller les pressions appliquées et les mouvements du corps, en utilisant des fibres de détection étirables étirées thermiquement, une unité de mesure inertielle, un accéléromètre, un gyroscope et des algorithmes d'apprentissage automatique embarqués pour fournir des informations de capteur en temps réel. Cette technologie portable intègre également une interface graphique sans fil qui permet aux astronautes de contrôler l'état de la pression de la combinaison, ses performances et la détection d'anomalies. Bien qu'intéressant pour ces qualités techniques ou même le domaine dans lequel s'inscrit ce projet de recherche, il est important de ne pas se laisser avoir par un certain enthousiasme de la part des auteurs de ces projets qui parfois peuvent donner l'impression qu'il révolutionne le domaine.

EXAMPLE 5: ORIGAMI

Cet exemple peut sembler un peu éloigné du tapis, plus que les autres exemples, mais l'importance du motif qui permet de révéler des formes par des plis placés précisément sur un papier, est un point de rapprochement non-négligeable.

L'origami qui est un terme japonais désignant l'art du pliage de papier. Il est principalement un art et un artisanat, une pratique d'expression plastique. Mais ces mêmes techniques récupérées par des ingénieurs pour résoudre des problèmes techniques en incorporant les principes de l'origami à des mécanismes.

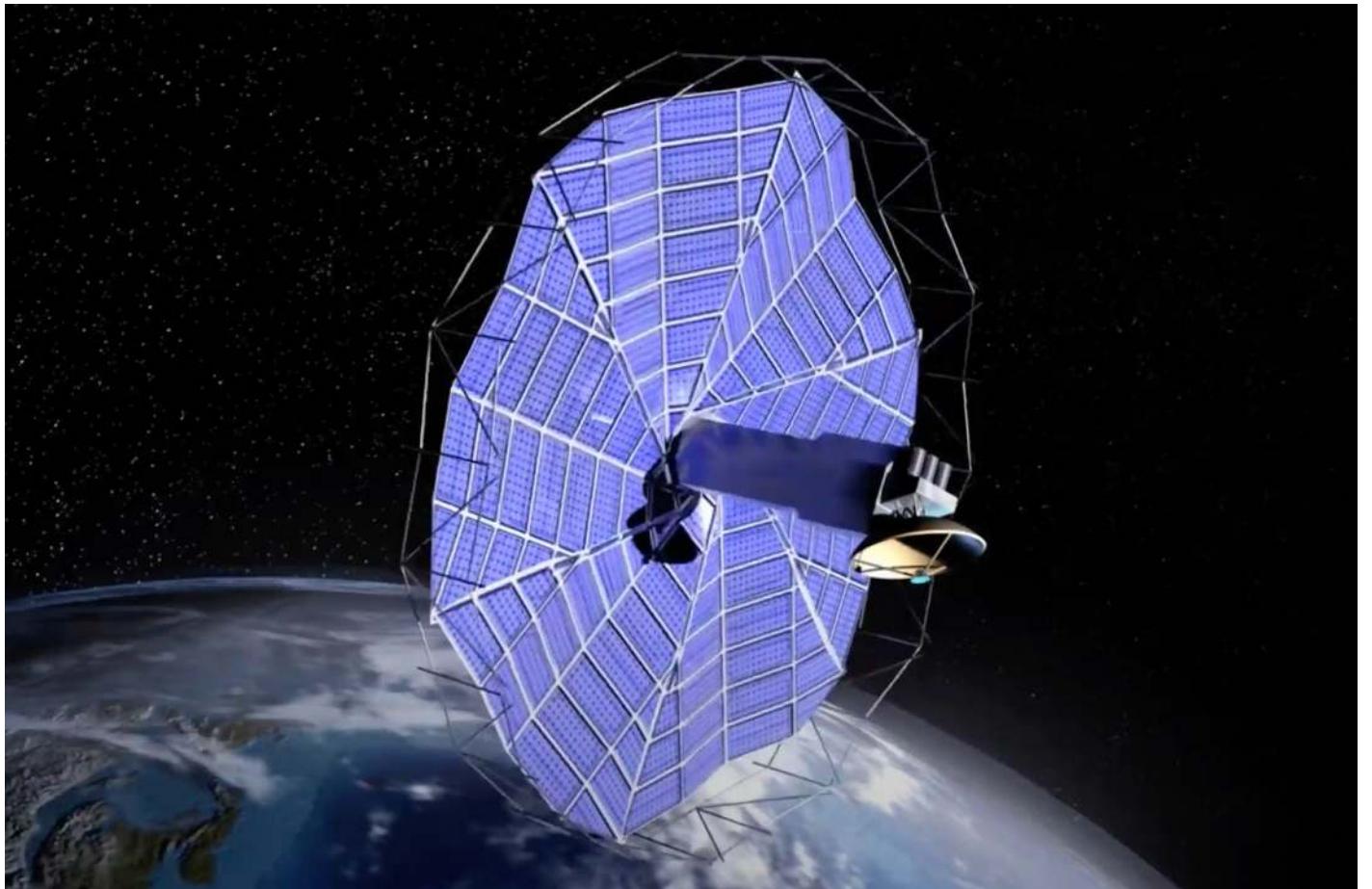


(byu.edu.com)



(byu.edu.com)

Les deux images ci-dessus, représentent un exemple (réalisé par les ingénieurs de L'université de BYU) de passage d'un modèle de plis d'origami que l'on peut avoir sur la première image à celui d'un mécanisme qui permet d'obtenir une barrière pouvant passer d'un état plié compacte, facilitant le transport, à celui d'ouvert. Afin de permettre au mécanisme de se mouvoir les plis utilisés doivent être le plus proche possible de ceux utilisés pour les origamis. Ainsi, en reprenant les plis, lorsqu'ils sont appliqués à un mécanisme, une large variété de matériaux peuvent être utilisés pour obtenir les mouvements voulus.



(byu.edu.com)

Un autre exemple venant de la même école qui a développé avec la NASA en 2013 un des systèmes de panneaux solaires qui grâce à sa propriété de se plier permet d'emballer une grande surface fonctionnelle, dans une boîte très compacte permettant de réduire la taille du véhicule spatial et donc de réduire l'énergie nécessaire pour l'envoyer dans l'espace. Cette application de l'origami pour fabriquer d'autres systèmes similaires est encore utilisée par la NASA jusqu'à aujourd'hui. De plus, l'avantage de l'origami dans leurs recherches est que la phase de maquettage requiert peu de moyen si ce n'est principalement du papier et leur main. Bien que cet exemple ne requiert pas une présence notable des outils numériques dans la conception, il est intéressant de voir comme un exemple de transfert d'une technique initialement destinée à faire de la forme sans fonction autre qu'esthétique vers un domaine qui pourrait paraître lointain au premier abord.

CONCLUSION

Nous avons bien vu que le tapis arménien embarque avec lui une mémoire qui remonte à plus de 5 000 ans si l'on considère l'héritage culturel des Phrygiens, Hittite et Urartéen, qui bien qu'ils aient pu évoluer partiellement avec les influences venues d'ailleurs ont quand même gardé leurs identités tout en contribuant au langage visuel de ses voisins voir même plus loin. En ajoutant à cela l'enjeu politique et de survie culturelle du pays face à la volonté de voisins désireux de supprimer son existence à coups de fusils et de billets, on peut identifier deux pistes. L'une consistant à préserver et perpétuer le savoir-faire et son code visuel comme la font Megerian Carpet ou The Rug Code en essayant de rendre l'activité un minimum rentable pour qu'elle puisse survivre.

Et la deuxième piste serait d'intégrer le tapis arménien dans les demandes contemporaines de ce à quoi peuvent correspondre les autres productions du même genre. Il peut intégrer dans sa phase de conception l'usage d'outils numériques permettant de l'intégrer avec plus lien avec l'espace dans lequel il va se retrouver, comme pour le projet de the Rugture qui permet d'incorporer des paramètres de l'environnement dans lequel il va se situer en modifiant le dessin, mais tout en gardant le savoir-faire de fabrication. Ou alors en extrayant un élément du tapis comme les motifs ou les principes de pavage d'espace ou alors le matériau de fabrication, pour venir changer d'échelle et ainsi faire vivre l'essence du tapis dans d'autres formes d'expression un peu comme lorsque les motifs sont passés des mosaïques aux textiles aux tapis en se confrontant aux avantages et aux contraintes des médiums et de ces cas d'usages qui en découlent.

On peut enfin dire que les outils numériques ont de quoi apporter quelque chose aux différents artisanats que ce soit simplement esthétique ou pour mieux répondre à des contextes qui ont changé depuis la création de ces artisanats, ou pour les transférer dans des domaines autres que leur domaine initial.

BIBLIOGRAPHIE

- Anna Beselin KNOTS ART&HISTORY The Berlin Carpet Collection © 2018 Staatliche Museen zu Berlin Preußischer Kulturbesitz © 2018 Skira editore ISBN: 978-3-88609-814-9 (Staatliche Museen zu Berlin) ISBN: 978-88-572-3912-5 (Skira editore)
- Architectures non standard © Éditions du Centre Pompidou, Paris 2003 ISBN: 2-84426-231-7
- Persian Kilims Alastair HULL Nicholas BERNARD 1997 Filmset by Farayand - e -

Gooya Printed in the Islamic Republic of Iran Published by Farhangsara (Yassavoli) Bazaarcheh katab, Enghlab Ave. 13146, Tehran - Iran Tel: (9821) 6461003 Fax: (9821) 6411913 All rights reserved. ISBN: 964 - 306 - 005 - 5

- MATHÉMATIQUES ET ARCHITECTURE © Jane Burry and Mark Burry, 2010. © Actes Sud , 2010, pour la traduction française Publié avec l'accord de Thames & Hudson Ltd, Londres. Édition préparée sous la direction d'Aude Gros de Beler Traduit de l'anglais par Bruno Marmiroli ISBN 978-2-7427 9286-3
- ARCHITECTURE NUMÉRIQUE: NOUVELLES APPLICATIONS Edition 2013 Auteur: Dimitris Kottas Design graphique et production : Cuboctaedro et Oriol Vallès Design de la couverture: Oriol Vallès, designer graphique Photographie de la couverture: contribution de la tour Luke Hayes Textes : fournis par les architectes, traduits par Lisa Rosaz © LinksBooks
- ARCHITECTURE NUMERIQUE: NOUVELLES TECHNOLOGIES Edition 2013 Auteur : Dimitris Kottas Design graphique et production: Cuboctaedro et Oriol Vallès Design de la couverture: Oriol Vallès, designer graphique Photographie de la couverture: contribution de la tour [upgrade.studio](#) Textes : fournis par les architectes, traduits par Lisa Rosaz © LinksBooks
- Le tapis oriental Volkmar Gantzhorn ISBN : 3822805211 1991
- Oleg Grabar L'Ornement Edition 2013 Formes et fonctions dans l'art islamique - Poche - Format poche EAN : 9782081310759 ISBN : 9782081310759
- Paolo Amaldi Espaces - 2007 - ISBN 978-2-91-545626-4

Sites :

- <https://compliantmechanisms.byu.edu>
- <https://www.media.mit.edu>

-
1. 0.GRABAR L'Ornement: Formes et fonctions dans l'art islamique (2013) ↵
 2. 0.GRABAR L'Ornement: Formes et fonctions dans l'art islamique (2013) ↵
 3. p.22 Le tapis Oriental ↵
 4. <https://www.therugcode.com/the-decoded-blog/letter-from-our-founder> ↵
 5. <https://hyperallergic.com/625180/a-war-over-patterns-symbols-and-the-cultural->

- [heritage-of-karabakhs-carpets/](#); Hrag Avedanian 28 Fevrier, 2021 ↵
6. <https://hyperallergic.com/625180/a-war-over-patterns-symbols-and-the-cultural-heritage-of-karabakhs-carpets/>; Hrag Avedanian 28 Fevrier, 2021 ↵
-