



HAL
open science

Du canon artistique à la norme industrielle: une forme sculpturale au coeur du quotidien

Alban Denuit

► **To cite this version:**

Alban Denuit. Du canon artistique à la norme industrielle: une forme sculpturale au coeur du quotidien. Art et histoire de l'art. Université Michel de Montaigne - Bordeaux III, 2015. Français. NNT: 2015BOR30017 . tel-01229849

HAL Id: tel-01229849

<https://theses.hal.science/tel-01229849>

Submitted on 17 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université Bordeaux Montaigne

École Doctorale Montaigne Humanités (ED 480)

THESE DE DOCTORAT EN ARTS : HISTOIRE, THEORIE, PRATIQUE

*Du canon artistique
à la norme industrielle*

*Une forme sculpturale
au cœur du quotidien*

Présentée et soutenue publiquement le 06 Juillet 2015 par

Alban DENUIT

Sous la direction de Hélène Sorbé

Membres du jury :

Christophe VIART, Professeur d'Arts plastiques, Paris 1 Panthéon Sorbonne

Elie DURING, Maître de Conférences, Département de Philosophie, Université Paris Ouest-Nanterre

Pierre LITZLER, Professeur d'Arts plastiques, Directeur de la faculté des Arts, Université de Strasbourg

Hélène SORBÉ, Professeur d'Arts plastiques, Université Bordeaux Montaigne

Remerciements

Tout d'abord, je souhaite remercier ma directrice de recherche. La réalisation de cette thèse a été longue et Hélène Sorbé s'est toujours montrée présente même lorsque j'ai été éloigné géographiquement de l'Université Bordeaux Montaigne. Je pense notamment à la période où j'étais encore étudiant à l'École des Beaux-Arts de Paris. Je me souviens entre autre du fait qu'elle soit venue voir l'exposition que j'avais réalisée pour mon diplôme de fin d'étude. J'en avais été très touché. Je tiens également à mentionner l'intérêt et le regard qu'elle a toujours su porter aussi bien à mes réalisations artistiques qu'à mon travail d'écriture. La conception qui la caractérise, de la pratique de l'art comme source possible pour une recherche et une réflexion écrite, m'a offert un terrain au sein de l'université sur lequel j'ai pu bâtir ma thèse.

Je remercie également les membres du Jury – Christophe Viart, Pierre Litzler et Elie During – d'avoir accepté cette invitation. Je suis ravi à l'idée que ma thèse vous soit présentée et plus que désireux de vos retours critiques quant au résultat de ce travail mené sur toutes ces années.

J'aimerais aussi mentionner ma reconnaissance envers Frédéric Aubert de la Galerie Éponyme qui, depuis un an, suit et présente mon travail d'artiste. C'est un réel plaisir de rencontrer une personne et une structure, à Bordeaux, qui favorisent la concrétisation de projets et désirs artistiques. J'apprécie que cette collaboration accompagne ma fin de thèse. Bien entendu, je tiens également, dans ce cadre, à exprimer mes remerciements à Richard pour avoir favorisé cette rencontre en soutenant mon travail.

Je désire maintenant exprimer toute ma reconnaissance envers ma famille et plus particulièrement Ida pour son soutien aimant et revigorant. Bien entendu, je pense également à mes amis doctorants de Bordeaux : François, Renaud et Élisabeth. Je souhaite aussi mentionner ceux de l'époque des Beaux-Arts et qui ont participé à leur manière à cette thèse : Vincent pour ses belles retouches photographiques et Guillaume pour ses conseils techniques avisés.

Je finis en mentionnant mes amis de toujours – Olivier et Vincent – et en précisant que cette thèse n'aurait pu voir le jour sans Pascale. Je lui exprime ma très aimante gratitude.

REMERCIEMENTS	2
PLAN GENERAL	3
SOMMAIRE	4
I.1. INTRODUCTION _____	9
VOLUME I. LA NORME INDUSTRIELLE ET LE CANON ARTISTIQUE : DÉFINITIONS	25
I.2. LA NORME INDUSTRIELLE _____	26
I.3. LE CANON ARTISTIQUE _____	52
VOLUME II LA NORME INDUSTRIELLE ET LE CANON ARTISTIQUE : DES ANALOGIES DE FONCTIONNEMENT	92
I.4. LES FORMATS DE LA NORME <i>ISO 216</i> , LA PERSISTANCE D'UN CANON ARTISTIQUE _____	93
I.5. LES RAPPORTS ENTRE L' <i>ISO 216</i> ET LES AUTRES STANDARDS _____	118
VOLUME III LES NORMES DE L'INDUSTRIE, UN LANGAGE SCULPTURAL	152
I.6. UN VOCABULAIRE COMMUN AU CANON ARTISTIQUE _____	153
I.7. LA RESURGENCE D'UN LANGAGE SCULPTURAL DANS LE CHAMP DES ARTS VIA L'USAGE DES NORMES ET DES STANDARDS _____	167
I.8. CONCLUSION _____	217
I.9. BIBLIOGRAPHIE _____	226
I.10. INDEX DES NOMS PROPRES _____	237
I.11. TABLES DES ILLUSTRATIONS _____	244

Sommaire

I.1. INTRODUCTION	9
I.1.1. UNE REFLEXION ET UNE PRATIQUE ARTISTIQUE SUR LES NORMES TECHNIQUES ET LES STANDARDS	9
<i>I.1.1.1. Un dévoilement des normes industrielles</i>	9
<i>I.1.1.2. Parking, Chape et A3</i>	11
<i>I.1.1.3. Le poids des couleurs (Fig. 4) (Fig. 5)</i>	14
I.1.2. UNE EXPERIENCE OUVRANT A UNE HISTOIRE DE LA SCULPTURE	16
<i>I.1.2.1. La préparation de commandes</i>	17
<i>I.1.2.2. L'observation d'un système de proportions</i>	18
<i>I.1.2.3. L'éventualité d'un système commun entre canons artistiques et normes de l'industrie</i>	19
I.1.3. DEVELOPPEMENTS	21
<i>I.1.3.1. La norme industrielle et le canon artistique : définitions</i>	22
<i>I.1.3.2. La norme industrielle et le canon artistique : des analogies de fonctionnement</i>	23
<i>I.1.3.3. Les normes de l'industrie, un langage sculptural</i>	23
VOLUME I. LA NORME INDUSTRIELLE ET LE CANON ARTISTIQUE : DÉFINITIONS	25
I.2. LA NORME INDUSTRIELLE	26
I.2.1. LA NOTION DE NORME ET SES DIVERS USAGES	26
<i>I.2.1.1. La norme dans sa dimension sociale</i>	27
<i>I.2.1.2. La norme dans les Beaux-Arts</i>	30
<i>I.2.1.3. La norme dans l'Architecture</i>	34
I.2.2. UNE NORMALISATION INTERNATIONALE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE	35
<i>I.2.2.1. La normalisation</i>	36
<i>I.2.2.2. Des instituts de normalisation</i>	38
<i>I.2.2.3. Le développement de standards</i>	40
<i>I.2.2.4. L'instauration du système métrique. Première étape d'une standardisation des dimensions et des formats</i>	42
I.2.3. LA NORME INDUSTRIELLE, SUJET ET REFLEXION DE SCULPTURE	47
<i>I.2.3.1. La matérialisation de la norme industrielle</i>	47
<i>I.2.3.2. Un processus de matérialisation des normes</i>	48
<i>I.2.3.3. La norme industrielle, révélateur du fonctionnement de nos espaces quotidiens</i>	49
<i>I.2.3.4. La norme industrielle, possible vecteur des valeurs d'une société</i>	50
I.3. LE CANON ARTISTIQUE	52
I.3.1. LE CANON DANS LES BEAUX-ARTS	52

I.3.1.1.	<i>Le canon et le corps humain</i>	53
I.3.1.2.	<i>Élaboration des canons artistiques dans l'Antiquité</i>	54
I.3.1.3.	<i>Évolution des canons artistiques</i>	58
I.3.2.	LE CANON ET L'ARCHITECTURE	63
I.3.2.1.	<i>Le canon dans l'architecture antique</i>	64
I.3.2.2.	<i>Vitruve, transcripteur des règles antiques de l'édification</i>	66
I.3.2.3.	<i>Fonctionnement des canons de construction dans l'Antiquité</i>	69
I.3.2.4.	<i>Les canons de construction, du Moyen-âge à la Renaissance</i>	73
I.3.3.	UN MODELE DE FONCTIONNEMENT DU CANON ARTISTIQUE	74
I.3.3.1.	<i>Des rapports de proportion entre les divers éléments de l'ouvrage</i>	75
I.3.3.2.	<i>Un principe mathématique de commensurabilité entre le module et le tout</i>	75
I.3.3.3.	<i>Un système de construction du beau</i>	76
I.3.3.4.	<i>Un modèle à suivre</i>	77
I.3.4.	REMISE EN CAUSE ET ABANDON DU CANON	77
I.3.4.1.	<i>Les proportions du corps humain, la méthode d'Alberti</i>	78
I.3.4.2.	<i>L'anthropométrie de Léonard de Vinci</i>	79
I.3.4.3.	<i>Dürer et la prise en compte de la variété du vivant</i>	80
I.3.4.4.	<i>L'avènement de la subjectivité dans l'art</i>	84
I.3.4.5.	<i>Disparition du terme « canon » dans les Beaux-Arts</i>	87
I.3.4.6.	<i>Abandon du mot « canon » dans l'Architecture</i>	88

VOLUME II LA NORME INDUSTRIELLE ET LE CANON ARTISTIQUE : DES ANALOGIES DE FONCTIONNEMENT **92**

I.4.	LES FORMATS DE LA NORME ISO 216, LA PERSISTANCE D'UN CANON ARTISTIQUE	93
I.4.1.	LE FORMAT DES FEUILLES	93
I.4.1.1.	<i>Des normes de format</i>	93
I.4.2.	LA NORME ISO 216, UNE NORME INTERNATIONALE DE FORMATS	95
I.4.2.1.	<i>Les séries de formats</i>	95
I.4.2.2.	<i>Les séries A, B et C (Fig. 27)</i>	97
I.4.2.3.	<i>Fonctionnalité de la norme ISO 216</i>	100
I.4.2.4.	<i>Historique de l'ISO 216</i>	101
I.4.3.	LA « PORTE D'HARMONIE » ET LA « SECTION DOREE » : DES CANONS ARTISTIQUES	104
I.4.3.1.	<i>La « porte d'harmonie »</i>	104
I.4.3.2.	<i>La « porte d'harmonie » dans l'architecture</i>	108
I.4.3.3.	<i>La « section dorée », un proche cousin de la « porte d'harmonie »</i>	110
I.4.3.4.	<i>La « section dorée » et la « porte d'harmonie », des « moyennes géométriques »</i>	115

I.5. LES RAPPORTS ENTRE L'ISO 216 ET LES AUTRES STANDARDS	118
I.5.1. LA PALETTE DE MANUTENTION, UN CADRE AUX STANDARDS	119
I.5.1.1. <i>Historique de la palette standard</i>	119
I.5.1.2. <i>Les formats standard de palettes</i>	122
I.5.1.3. <i>L'europalette (800x1200mm), une surface proche du rapport de la « porte d'harmonie » et de la « section dorée »</i>	123
I.5.1.4. <i>Une « surface-cadre »</i>	124
I.5.1.5. <i>Le poids du transport</i>	126
I.5.2. UN SYSTEME CANONIQUE DE PROPORTION ENTRE STANDARDS	129
I.5.2.1. <i>Le conditionnement et les emballages</i>	129
I.5.2.2. <i>Les caquettes de fruits et légumes</i>	132
I.5.2.3. <i>Les unités de transport et les véhicules de fret</i>	135
I.5.2.4. <i>Le cas du conteneur ISO</i>	136
I.5.2.5. <i>Caisse mobile, semi-remorque et wagon</i>	138
I.5.2.6. <i>Sans-titre (projet de sculpture) (Fig. 41)</i>	140
I.5.3. UN SYSTEME DE PROPORTION AU-DELA DES LONGUEURS STANDARD	143
I.5.3.1. <i>La masse des feuilles de papier ISO</i>	143
I.5.3.2. <i>La taille des caractères et l'épaisseur des traits</i>	144
I.5.3.3. <i>Nature morte (composition). Le calibrage des fruits et des légumes</i>	146
VOLUME III LES NORMES DE L'INDUSTRIE, UN LANGAGE SCULPTURAL	152
I.6. UN VOCABULAIRE COMMUN AU CANON ARTISTIQUE	153
I.6.1. UN LANGAGE ET UN SYSTEME PARTAGES	153
I.6.1.1. <i>La Règle</i>	153
I.6.1.2. <i>La mesure et la proportion</i>	154
I.6.1.3. <i>Module et rapport</i>	155
I.6.1.4. <i>«Sym-métrie» et structure</i>	157
I.6.1.5. <i>Le Système</i>	159
I.6.2. DE RELATIVES NUANCES	161
I.6.2.1. <i>L'harmonie</i>	161
I.6.2.2. <i>Le modèle</i>	164
I.7. LA RESURGENCE D'UN LANGAGE SCULPTURAL DANS LE CHAMP DES ARTS VIA L'USAGE DES NORMES ET DES STANDARDS	167
I.7.1. AU SEIN DE L'ARCHITECTURE MODERNE : LE CAS DE LE CORBUSIER	168
I.7.1.1. <i>L'attrait de l'industrie</i>	168
I.7.1.2. <i>L'élaboration de standards</i>	172

I.7.1.3.	<i>Une architecture standardisée et harmonieuse</i>	178
I.7.2.	DANS LE CHAMP DE LA SCULPTURE, LE CAS DU MINIMALISME	184
I.7.2.1.	<i>Le Minimalisme</i>	186
I.7.2.2.	<i>Frank Stella et les Black Paintings</i>	193
I.7.2.3.	<i>Carl Andre et les Equivalents</i>	199
I.7.3.	UN LANGAGE SCULPTURAL, VECTEUR DE COMPREHENSION DU REEL	208
I.7.3.1.	<i>Le « carrelage millimétré »</i>	208
I.7.3.2.	<i>- Le diamètre d'une feuille</i>	211
I.8.	CONCLUSION	217
I.8.1.	LA COMPREHENSION D'UNE FORME SCULPTURALE AU CŒUR DU QUOTIDIEN	217
I.8.1.1.	<i>La définition du langage sculptural des normes techniques</i>	218
I.8.1.2.	<i>La perception d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien</i>	219
I.8.2.	DE POSSIBLES PERSPECTIVES	221
I.8.2.1.	<i>- La « mesure imaginaire »</i>	222
.BIBLIOGRAPHIE		226
I.8.3.	USUELS	226
I.8.4.	OUVRAGES THEORIQUES	228
I.8.5.	ARTICLES ET ESSAIS	230
I.8.6.	CATALOGUES D'EXPOSITIONS/MONOGRAPHIES/OUVRAGES D'ARTS	230
I.8.7.	SITES INTERNET	232
I.8.7.1.	<i>Informations calibrage fruits et légumes</i>	232
I.8.7.2.	<i>Informations conteneur et caisse mobile</i>	232
I.8.7.3.	<i>Informations normes emballages et conditionnement</i>	233
I.8.7.4.	<i>Informations normes et instituts de normalisation</i>	234
I.8.7.5.	<i>Informations normes formats feuilles de papier et documents administratifs</i>	234
I.8.7.6.	<i>Informations palettes de manutention</i>	235
I.8.7.7.	<i>Informations semi-remorques</i>	235
I.8.7.8.	<i>Informations wagons</i>	236
I.8.7.9.	<i>Informations Werkbund</i>	236
I.8.7.10.	<i>Usuels en ligne</i>	236
I.9.	INDEX DES NOMS PROPRES	237
I.10.	TABLES DES ILLUSTRATIONS	244



I.1. Introduction

I.1.1. Une réflexion et une pratique artistique sur les normes techniques et les standards

Routes, wagons, semi-remorques, conteneurs, automobiles, emplacements de parking, palettes de manutention, parpaings, briques, pots de peinture, cartons, cagettes de fruits et légumes, écrous, feuilles de papier, mines de crayon, et nous pourrions continuer infiniment cet inventaire... Afin de garantir coût et cohérence de la fabrication, fluidité des échanges et des transports, sécurité et praticabilité des usages, ces éléments ou ces espaces sont assujettis à diverses règles. Celles-ci, communément nommées « normes techniques », sont censées œuvrer à de telles considérations fonctionnelles. Toutefois, si nous nous référons à l'inventaire amorcé en ouverture, nous pouvons également entrevoir qu'elles concernent particulièrement les standards de l'industrie qui constituent pleinement notre cadre de vie. Il suffit alors d'observer ces derniers de la plus simple façon pour constater que leurs formats ne sont pas arbitraires. Dans la perspective des fins mentionnées, ces standards relèvent au contraire d'une rationalisation dimensionnelle imputable aux normes. Cette logique des mesures m'intrigue car elle pose d'une certaine manière une question liée au champ artistique du fait qu'elle met en œuvre des problématiques d'espaces ou de volumes.

I.1.1.1. Un dévoilement des normes industrielles

C'est en partant de cette observation élémentaire des standards que mon regard d'artiste et ma pratique de la sculpture se sont, peu à peu, orientés vers une réflexion sur ce que peut être la norme dans les éléments ou espaces qui constituent notre quotidien le plus immédiat. S'intéresser à ces règles nécessite d'abord de pouvoir percevoir l'action et la logique qu'elles induisent. Si je précise ce point, c'est que ces dernières ne sont pas réellement perceptibles. Elles sont des prescriptions que respectent les objets, ou les matériaux, mais elles ne sont pas pour autant matérialisées. À l'opposé, j'essaie justement dans ma pratique de sculpteur d'appuyer ce paradoxe en donnant forme et matière à ce que je saisis de la norme dans un élément ou un espace. Lui donner corps, c'est révéler sa logique, son fonctionnement et ses répercussions. Autrement dit, il s'agit de matérialiser une compréhension de ce qui structure notre environnement. Dès lors, appréhender les dimensions ou le format d'un standard à

travers ces prescriptions, ce n'est plus seulement percevoir l'espace qu'occupe ce dernier dans le quotidien ; c'est aussi le considérer par rapport au contexte plus global du système que sous-tendent les normes. J'aime d'ailleurs formuler cela comme une façon de penser la place d'un objet dans le monde.

Néanmoins, ma pratique d'artiste ne consiste pas non plus en une simple représentation ou démonstration des normes de l'industrie ou des standards. Mes sculptures sont toujours issues d'une réalité mais en même temps elles font également l'écart avec celle-ci. Ce que je vise à dévoiler et à interpréter, ce sont les structures invisibles qui œuvrent à travers les éléments ou les matériaux qui constituent notre cadre de vie et non les standards eux-mêmes. C'est dans ce sens-là que ce que je crée se différencie du reste du réel. Ce sont des objets qui amènent un nouveau regard sur des éléments courants, ils déploient un autre niveau de lecture quant à ces derniers. C'est d'ailleurs sous cet angle que j'aime à penser que de telles œuvres puissent éveiller un imaginaire déroutant l'appréhension habituelle que nous pouvons avoir des standards. Nous ne percevons plus le réel dans sa simple robe ou apparence mais, au contraire d'une façon nouvelle et approfondie en révélant ce qui œuvre concrètement à son fonctionnement. Nous pourrions même rajouter que l'imaginaire véhiculé par l'œuvre est d'autant plus surprenant qu'il provient d'une réflexion et d'une appréhension d'une réalité des plus prosaïques comme peut l'être l'univers auquel se rattachent les normes de l'industrie.

Toutefois, travailler sur de telles contraintes ne se résume pas en une simple considération formelle ou dimensionnelle des objets. J'envisage les espaces constituant notre quotidien comme n'étant pas neutres ; il existe des corrélations entre normes techniques et normes sociales. Notre économie et nos modes de vie sont tramés par de tels systèmes. Par exemple, les standards du fait de leur accessibilité uniformisent certains usages. Travailler la norme, à travers les formats ou les dimensions des éléments revient à explorer les ressorts d'une société dans ses aspects les plus larges. Penser les normes techniques représente donc un moyen d'imaginer le quotidien dans ses cadres les moins perceptibles mais néanmoins les plus déterminants. C'est en s'immisçant ainsi dans la réalité qu'il devient possible de la saisir et de la perturber par les moyens d'une pratique artistique. La majorité des objets et des éléments du quotidien sont en effet déterminés par de telles règles. Cette source de réflexion et de travail semble dès lors d'une infinie richesse. De ce point de vue, travailler la norme pourrait s'envisager comme œuvrer à l'échelle du réel. Cependant, il m'est impossible de préciser davantage cette pratique sans me référer aux réalisations qui la constituent et, en tout premier lieu, celles où s'est fait jour un tel intérêt.

I.1.1.2. *Parking, Chape et A3*



Figure 1 – Alban Denuit, *Parking*, parpaings, ciment, peinture pour marquage routier, 500x250x60cm, 2009

Parking (Fig. 1), datant de 2008, a comme point de départ un attrait pour ce à quoi renvoie son titre : l'emplacement de parking. De cet intérêt intuitif, il en découla petit à petit une interrogation concrète sur ce que peut être cet espace et, de façon corrélée, sur ses dimensions. Les mesures d'une place de parking dérivent en effet d'une norme, elles correspondent à celle d'une voiture. On peut également voir dans les dimensions d'une automobile celle d'une famille et de là celle d'une maison. Je m'explique, les couples ont généralement entre deux et trois enfants ; cela correspond au nombre de places disponibles dans un véhicule. C'est de ce regard et de cette réflexion qu'émergea l'idée de construire la démarcation d'une place de parking, à partir de parpaings, comme on bâtit les fondations d'une maison. Par le geste de recouvrir d'une peinture blanche pour marquage routier le dessus de cette construction, l'association de cette délimitation à un habitat devenait parfaitement perceptible. Il en est résulté une forme hybride donnant corps à une norme tout comme à un espace de réflexion autour de cette corrélation entre les dimensions d'une famille et celles d'une place de parking.

Parking (Fig. 1) fut la première réalisation où s'est véritablement concrétisée, à mes yeux, une interrogation sur la norme technique. Celle-ci m'a alors ouvert un nouveau champ de possibilités quant à ma pratique notamment à travers ce lien entre l'habitat et la norme. *Chape* (Fig. 2), datant de 2009, y prend par exemple son origine. Cette pièce, qui se réactualise selon un protocole en fonction des contextes d'exposition, consiste à couler sur la surface d'un matelas double standard une chape de béton ayant les mêmes dimensions. Par ce geste, le matelas devient littéralement le socle d'un possible habitat. L'imaginaire associé à cet objet sert alors de fondation à la construction d'une maison, d'un foyer, et cela à travers les dimensions standard d'un objet des plus familiers : le matelas.



Figure 2 – Alban Denuit, *Chape*, ciment, matelas, 190x140x30cm, 2009

A3 (Fig. 3) relève d'une même réflexion sur l'habitat et ses normes mais à travers, cette fois-ci, la question du plan, élément essentiel de toute architecture. L'idée était de souligner le volume virtuel ou imaginaire que peut représenter cette superficie. Comme a pu le formuler Le Corbusier, « Le plan est générateur du volume et de la surface. »¹ De cette sensation dérivait l'idée d'imprimer de façon continue, sur du papier calque, un même plan, puis de superposer ces impressions de façon à obtenir une pile d'une hauteur de 1 mètre. Ainsi, de cette surface initiale, il se générerait un véritable volume. Cependant, pour des questions d'abord pratiques, le format du plan dû être adapté à celui d'une feuille A3 afin de pouvoir tirer profit de l'utilisation d'une photocopieuse. Le nombre d'impressions était si important qu'une mécanisation de la technique d'impression paraissait inévitable. Par ailleurs, l'usage d'un tel format standard ne se révéla pas uniquement fonctionnel. Ce dernier réintroduisait aussi symboliquement dans mon œuvre la présence de la norme dans toute construction. Ainsi, entre 2008 et 2009, le plan du bâtiment en question fut imprimé régulièrement jusqu'à l'obtention de la quantité désirée. Bien entendu, il en résulta très vite des imperfections dans l'impression. Des décalages sur le papier apparaissaient tout comme des effets de sur-encrage. Dès lors, au moment de l'empilement final, des lignes d'encre dessinèrent des strates qui rythmaient les côtés de la pile sur la totalité de sa hauteur. Celles-ci attestaient du fait que la totalité des feuilles utilisées avait été imprimée. Je percevais également ces strates comme amenant encore plus de présence à l'idée originelle de l'œuvre : le plan que l'on trace sur une feuille est déjà, virtuellement, un volume.

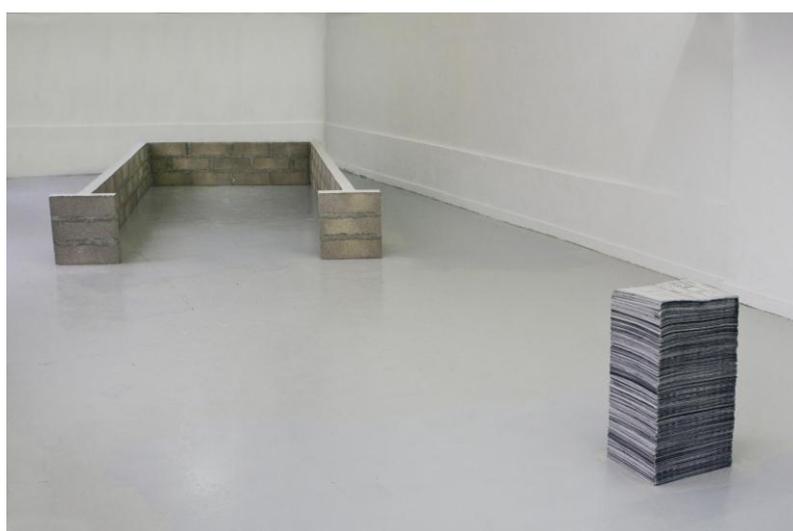


Figure 3 – Alban Denuit, A3, impressions sur papier calque, papier calque A3, encre, 42x29,7x100xmm, 2008-2009 et vue d'exposition (Beaux-Arts de Paris, 2009)

¹ Le Corbusier, *Vers une architecture*, Crès et Cie, Paris, 1923, rééd. Flammarion, Paris, 2005, p. 23.

Comme je l'ai énoncé, ces trois réalisations furent les bases de l'élaboration de cette réflexion autour des normes de l'industrie et des standards. Elles s'ancrent ainsi dans une même période et reflètent un intérêt pour l'espace d'habitat. Cependant, mon regard d'artiste ne se résume pas uniquement à un sujet aussi circonscrit. Il est bien plus global et appréhende le réel, à travers l'ensemble des standards qui le composent. Nous l'avons dit, cette source de travail paraît être d'une grande richesse tant l'ensemble des éléments du quotidien relèvent des normes. Cet élargissement du champ de réflexion caractérise notamment des œuvres plus récentes comme le *Poids des couleurs* (Fig. 4) (Fig. 5)

I.1.1.3. Le poids des couleurs (Fig. 4) (Fig. 5)

Cette série commencée en 2012, et dont le développement se poursuit aujourd'hui à travers d'autres déclinaisons, est liée au départ au grammage des feuilles de papier. Je m'interrogeais alors sur cette masse par mètre carré que définissent certaines normes. Je désirais pouvoir créer une sculpture ayant l'épaisseur du papier. Autrement dit, je souhaitais rejouer cette dernière à travers un autre matériau qui amène à la considérer comme un véritable espace. La possibilité d'utiliser et d'exploiter le crayon de couleur s'est ainsi acheminée. En coloriant, on agglutine de la matière qui va, peu à peu, former une surface, une sorte de peau. Celle-ci aura alors un poids et une épaisseur comme une feuille de papier. De plus, l'usage de ce matériau a aussi comme propriété de faire augmenter la masse de matière déposée par le coloriage en concordance avec l'intensification de la teinte du crayon. Il se crée pour ainsi dire une interaction entre teinte et poids, entre couleur et grammage.

C'est donc en prenant en compte une telle caractéristique propre au matériau employé que cette œuvre est née, notamment via la mise en place d'un protocole de réalisation. Celui-ci consiste à utiliser des feuilles de papier ayant toutes les mêmes dimensions, le même grammage donc le même poids. La première est pesée afin d'identifier la masse d'une feuille vierge. La deuxième est ensuite coloriée, de façon uniforme, afin qu'elle gagne 1 gramme supplémentaire par rapport à la première. Il en est de même pour les autres mais de manière à ce qu'elles acquièrent respectivement 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 grammes de plus. Lors de leur monstration, chaque feuille est ainsi accrochée par une balance murale afin que l'on puisse lire la masse de crayon déposé. Je révèle alors le poids que peut avoir un dessin, une surface coloriée aussi fine que du papier.

Néanmoins, tout en partant de cette réflexion sur le grammage d'une feuille, l'œuvre s'est également dirigée vers la question du nuancier. La couleur est ici mesurée d'une étrange manière : selon des intensités se rapportant à une échelle de grammes déposés. En

conséquence, le nuancier obtenu est aussi un nuancier du poids de la couleur. En révélant la masse de crayon déposé sur la feuille, je donne une dimension physique, donc sculpturale, à la couleur. À partir d'une teinte référencée que propose une marque de crayon, je peux développer une nouvelle norme de nuancier.

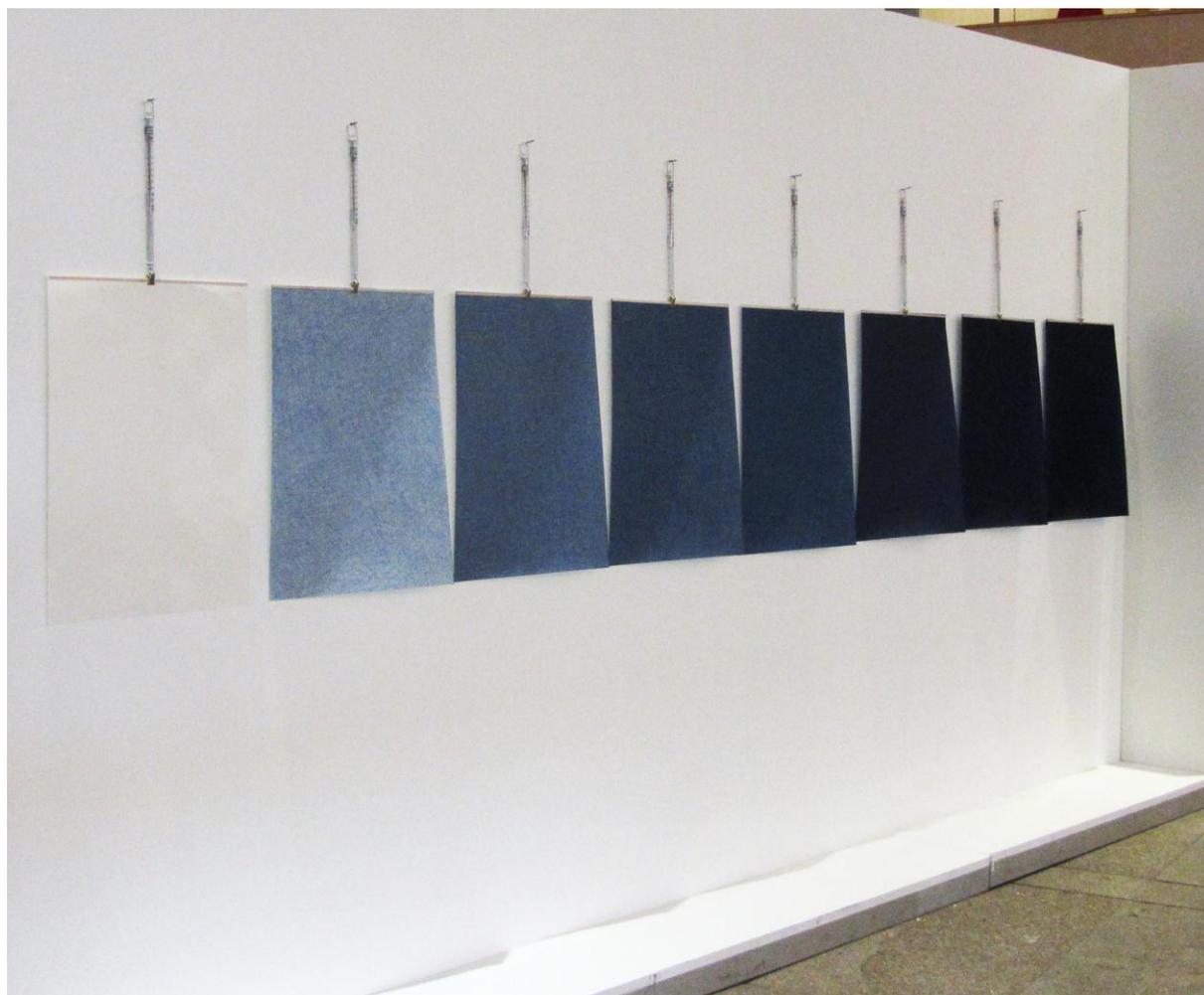


Figure 4 – Alban Denuit, *Le Poids des couleurs, de 0 à 7 grammes (bleu de Prusse)*, papier, crayon de couleurs, balances murales, dimensions variables, dimensions d'une feuille 39x60cm, 2012

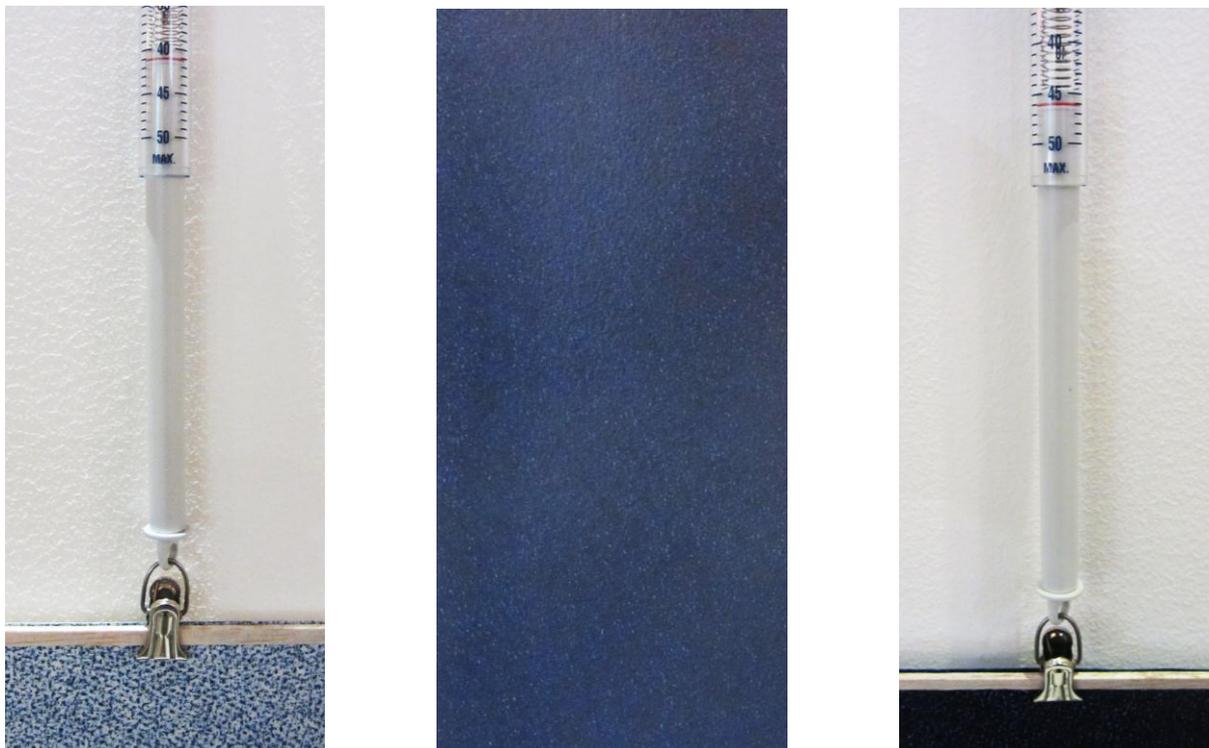


Figure 5 – Alban Denuit, *Le Poids des couleurs, de 0 à 7 grammes (bleu de Prusse)*, détails (*œuvre. cit*)

Bien entendu, je n'énumère pas, ci-dessus, l'ensemble des œuvres constituant ma pratique d'artiste. Je me suis seulement arrêté sur quelques exemples afin de rendre concret la façon dont j'appréhende le sujet des normes industriels à travers la sculpture. La description de ces pièces m'a notamment permis de préciser que *Parking* (Fig. 1) fut déterminant dans la compréhension de mon intérêt pour ce sujet. Il est vrai que j'ai, de ce fait, un attachement particulier pour cette œuvre. Toutefois, un autre événement, antérieur à ces réalisations sculpturales, fut également primordial dans l'éveil de cet attrait.

I.1.2. Une expérience ouvrant à une histoire de la sculpture

De façon étrange, l'expérience à laquelle je me réfère n'a, au premier abord, aucun lien avec le champ artistique. Elle concerne une activité salariale déliée du monde de l'art. Entre 20 et 23 ans, chacun de mes étés fut occupé par un travail saisonnier dans une entreprise de stockage et d'expédition de fruits et légumes dans le Lot-et-Garonne. L'activité que j'y exerçais était celle de préparateur de commandes. L'expérience en question découla de cette dernière.

I.1.2.1. La préparation de commandes

La préparation de commandes renvoyait, au sein de cette entreprise, au fait de mettre sur palette de manutention l'ensemble des colis, conditionnant fruits et légumes, qui constituaient les achats de coopératives ou de grandes surfaces. En majorité, ces commandes représentaient une importante quantité d'emballages. Elles nécessitaient dès lors de ma part, tout comme de celle des autres préparateurs, une certaine réflexion. Il s'agissait de définir une approche quant à la façon de placer l'ensemble des cagettes et des cartons afin de rentabiliser au mieux la superficie qu'offrait la palette de transport. L'autre contrainte était que ces commandes palettisées devaient au final présenter un aspect stable et compact. Il faut avoir à l'esprit qu'elles étaient ensuite chargées à l'intérieur de semi-remorques. Il convenait donc d'essayer de diviser le moins possible, sur diverses palettes, une même commande.

Ces considérations appelaient donc, je l'ai dit, à se montrer méthodique et efficace dans le placement des colis. Toutefois, acquérir une telle démarche ne s'est pas révélé non plus extrêmement difficile. Les divers contenants utilisés, tels que les cartons, les cagettes, ou les boîtes, amenaient d'eux-mêmes une logique de placement bien spécifique de par leurs formats. Ils offraient diverses combinaisons quant à leur rangement sur une palette tout en rentabilisant au mieux la superficie de cet espace. Les dimensions de ces emballages se révélaient être rationalisées afin de répondre à l'optimisation du chargement. Une impression étrange m'est alors apparue. Cette logique dimensionnelle, qu'entretenaient entre eux les divers contenants de fruits et légumes, m'offrait notamment la possibilité de renouveler, à chaque commande, les combinaisons quant aux placements sur palette. De cela, une sensation de travailler quelque chose de créatif ou de sculptural jaillit alors que la réalité de l'activité en était totalement éloignée.

Ce sentiment fut d'autant plus prégnant que la commande, une fois terminée, dégageait un fort aspect sculptural du fait de son volume, de sa densité en éléments tout comme de la logique interne à sa constitution que formait le placement des colis. Pour le dire simplement, je percevais ces commandes palettisées comme de véritables sculptures. De cette expérience, j'entrepris alors de réaliser, durant l'été 2006, une série de petites peintures où, sur chacune, ont été représentés une palette et son chargement. Cette série fut intitulée *Sculptures* (Fig. 6) afin de souligner la sensation que j'avais pu éprouver. Ce fut notamment avec ce petit ensemble, hésitant encore entre une pratique picturale ou sculpturale, que je me suis présenté à mon entrée à l'École Nationale des Beaux-Arts de Paris en 2006, au sortir de mon Master 1 d'Arts plastiques à l'université de Bordeaux Montaigne.



Figure 6 – Alban Denuit, *Sculptures*, huiles sur papier, 19x25,2cm chacune, 2006

Toutefois, si je relate cette expérience, c'est qu'elle est parfaitement représentative de ce qui m'attire et m'intrigue dans les normes techniques et les standards. Je l'ai mentionné, les formats propres à ces colis étaient parfaitement adaptés à la superficie des palettes de transport employées. Ils se modulaient les uns par rapport aux autres afin de l'occuper au mieux. Ils allaient jusqu'à offrir de multiples configurations quant à leurs placements répondant toujours à cette finalité de rentabilisation du support de chargement. Cette logique démontrait que les mesures de ces emballages, pour la plupart de format rectangulaire, étaient rationalisées selon une même perspective. Il est alors aisé d'en déduire que, bien que ces derniers aient pu avoir des dimensions spécifiques, une cohérence proportionnelle les unissait tout de même.

1.1.2.2. L'observation d'un système de proportions

Bien entendu, les colis manipulés se caractérisaient par le fait d'être des standards. Ces derniers étaient produits en série selon des spécificités bien précises. Ceux qui se rapportent à un même modèle étaient ainsi identiques. Dès lors, la logique proportionnelle relevée désignait que, outre le fait de répondre aux spécificités du modèle de fabrication, l'ensemble de ces emballages standard souscrivait également à un système plus global ayant trait à une logique des espaces. Cette organisation n'était en soi pas visible à travers un seul carton ou une seule cagette. Ce fut uniquement l'expérience de préparer ces commandes qui me permit

de prendre conscience qu'une ordonnance œuvrait à la fabrication de ces éléments et à l'organisation de l'activité à laquelle ils se rattachaient.

Ainsi, la préparation d'une commande matérialisait en quelque sorte l'action même des normes techniques propres à ce contexte. Celles-ci s'apparentaient – et s'apparentent toujours car cela dépasse ma simple expérience – à un système travaillant à l'établissement d'une variété de formats d'emballage liés à celui des palettes de transport. Cette cohésion entre ces espaces rectangulaires implique nécessairement la présence et la récurrence de rapports de mesure entre eux. La rationalisation des dimensions ou des volumes est l'une des questions que pose le domaine de la sculpture. Lorsque deux espaces traduisent un lien entre eux, une dimension sculpturale apparaît. En conséquence, l'intérêt instinctif que j'avais pour cette activité provenait en grande partie de cette logique.

Néanmoins, de telles relations de mesure pourraient également nous conduire au-delà de ce contexte. Ces questions liées à la rationalisation des espaces furent également celles d'un chapitre non négligeable de l'histoire des arts que représentent les canons artistiques. Comme il est d'usage de les appréhender, ces derniers se sont rapportés à des prescriptions qui définissaient la pratique d'un art. De ce fait, ils furent représentatifs de certains styles artistiques².

1.1.2.3. L'éventualité d'un système commun entre canons artistiques et normes de l'industrie

Même si nous venons de préciser que les canons ont caractérisé des périodes ou des groupes sociaux différents, ces derniers restent tout de même associés, dans le champ des Beaux-Arts, à des règles de mise en proportion du corps humain selon un idéal de beauté. De telles indications ont, par exemple, caractérisé la statuaire grecque du V^e siècle av JC. Il s'agissait en quelque sorte de méthodes censées relier proportionnellement les dimensions qui se rapportaient à la représentation du corps de l'homme par le biais des mathématiques et de la géométrie. De tels principes ont également distingué la création de la Renaissance italienne. Mathématiciens et artistes se sont alors retournés vers ces sources ; ils recherchèrent la mise en forme du beau à travers une esthétique dite de « mathématique ». Bien entendu, ces règles, coordonnant les mesures de l'ouvrage, ne furent pas l'apanage unique des Beaux-Arts. On

² « Qu'ils soient simples techniques de mensuration destinées à faciliter l'élaboration artistique ou systèmes constructifs liés à des spéculations théoriques, métaphysiques et esthétiques, les canons de proportions constituent un chapitre non négligeable de l'histoire de l'art, leur étude notamment s'avère essentielle à une bonne compréhension de l'évolution des styles. » (Etienne Souriau, *Vocabulaire d'esthétique*, publié sous la direction de Anne Souriau, Quadrige/Puf, Paris, 2010, p. 316.)

observe, dans l'histoire de l'architecture, la présence selon les époques de méthodes équivalentes. L'architecte romain Vitruve, du I^{er} siècle av JC, fut, par exemple, le grand théoricien et vulgarisateur des règles esthétiques de son époque.

Ainsi, au regard de ce qui vient d'être mentionné, les systèmes auxquels nous nous référons, ceux des normes techniques et de canons artistiques, pourraient être rapprochés. Ces derniers semblent être tous deux liés à des principes géométriques corrélés à des questions de mesures et de proportions. Dès lors, serait-il envisageable que la logique qu'instaurent les normes de l'industrie, lorsqu'elles concernent les dimensions des standards, puisse s'inscrire dans le sillage de celle des canons artistiques ? Autrement dit, les systèmes que constituent ces règles sont-ils analogues ? Ce qui m'intéresse particulièrement dans cette association est qu'elle est à même de légitimer, si elle s'avère pertinente, la problématique sculpturale que je pressens dans les normes et les espaces standard. Elle attesterait, par exemple, de la présence d'un langage fondamental de la sculpture dans un univers où l'on ne soupçonne guère sa présence : les normes techniques. Son autre attrait est qu'elle rejoue d'une façon différente la réflexion qui trame mes propres réalisations d'artiste. Je le rappelle, j'éprouve, dans le fait de créer à partir des normes et des standards, la sensation d'aborder de véritables questions de sculpture, lesquelles ouvrent également à une compréhension du quotidien à travers les éléments et objets qui le composent. L'étude des canons deviendrait, dans le cadre de cette recherche, un moyen d'analyser, par analogie, les normes techniques. Pour finir, l'autre intérêt que revêt ce lien concerne le fait qu'il relie un sujet relativement contemporain – les normes industrielles – à une pensée s'inscrivant dans une temporalité bien plus vaste, au-delà de celle de l'industrialisation. N'est-ce pas une belle idée, qu'à partir de quelque chose d'aussi contemporain et prosaïque que les normes techniques, l'on puisse rejoindre toute une part essentielle de l'histoire artistique des formes ?

Néanmoins, la mise en place d'un tel parallélisme ouvre aussi vers d'autres interrogations toutes aussi pertinentes. L'enjeu des canons renvoyait notamment à la formation d'un ouvrage d'art à l'apparence équilibrée et harmonieuse. Derrière cela, il se dessine l'idée que les dimensions de la réalisation participaient à l'unité de l'œuvre. Ainsi, l'analogie que nous émettons pourrait aussi nous laisser penser que les standards, bien que différents et surtout non reliés concrètement les uns aux autres, conduiraient à une perception similaire. Autrement dit, ils pourraient former, de façon virtuelle, une entité cohérente comparable à une forme sculpturale mais qui se développerait à l'échelle du quotidien. Nous avons par exemple mentionné les liens entre les cagettes de transport et les palettes de manutention. Cependant, une telle hypothèse conduirait à analyser la logique dimensionnelle instaurée par les normes de l'industrie de façon bien plus large.

De plus, comme je l'ai noté, les canons se rattachaient à la formation d'ouvrages devant apparaître équilibrés et harmonieux, c'est-à-dire beaux. Or, cette appréhension bien spécifique du domaine artistique ne constitue plus, depuis bien longtemps, plus une prérogative. La création artistique du XX^e siècle s'est, par exemple, caractérisée par une multiplicité d'approches aux antipodes pour certaines d'une telle finalité. Cependant, les éléments usinés sont aussi devenus, durant cette période, des matériaux communs pour les créateurs. En conséquence, l'analogie que nous soulevons pourrait aussi nous conduire à envisager la possibilité que l'exploitation de standards puisse réinjecter, dans la pratique de certains créateurs, un langage analogue à celui du canon alors même que ce concept n'irrigue plus le terrain de l'art. Néanmoins, je n'ai jamais recherché, personnellement, à rattacher ma réflexion ou ma pratique à un quelconque fondement canonique. Cette remarque est essentielle car elle pourrait signifier la résurgence d'un langage analogue à celui des canons quoique relevant d'autres fins.

Il me paraît donc important de traiter toutes les questions qui viennent d'être soulevées. L'ensemble qu'elles forment participe, pour moi, d'une même analyse. Elles contribuent toutes à cette recherche de compréhension de certains aspects participant à la constitution de notre quotidien par le biais d'interrogations propres à l'histoire des Arts.

I.1.3. Développements

Les développements, qui composent cette réflexion, vont ainsi découler, comme je l'ai insinué, des interrogations précédemment relevées selon l'ordre dans lequel elles sont entrées en scène. Le premier chapitre consistera cependant à poser certaines bases. Celui-ci se constituera notamment en une explication précise des domaines auxquels se réfèrent les normes de l'industrie et les canons artistiques. Les étendues que ces domaines représentent sont en effet des plus vastes. De fait, s'imposent une clarification ainsi qu'un cadrage de ces objets d'étude.

I.1.3.1. La norme industrielle et le canon artistique : définitions

Je l'ai dit, de tels sujets sont difficiles à cerner tant ils recourent diverses règles, disciplines ou périodes. Si nous considérons, par exemple, les normes techniques, celles-ci concernent de façon évidente l'univers de la production et de l'industrie. Néanmoins, elles s'articulent également à des considérations économiques ou sociales. Ma méthode va tout d'abord consister à appréhender les divers sens, règles, disciplines et institutions que ces terrains recourent. En traitant toutes ces données et en les articulant les unes aux autres, je vise un encadrement global et juste de mes deux domaines d'études. Toutefois, il ne s'agit pas non plus d'aborder, dans cette première étape, toutes les normes de l'industrie ou l'ensemble des canons artistiques. De telles entreprises ne sont pas mes objectifs. De plus, elles supposeraient à elles seules deux thèses.

Par conséquent, je me concentrerai sur les informations et les éléments essentiels qui caractérisent respectivement ces sujets. En les recoupant, j'essaierai de dégager de ces diverses données des principes récurrents pouvant constituer dès lors un modèle général explicitant le fonctionnement de chacun des domaines abordés. Par cela, j'entends saisir la façon dont ces règles se sont, ou sont, élaborées. De même, je désire acquérir une connaissance de leurs actions tout comme de leurs finalités. Ainsi, nous pourrions passer des normes de l'industrie à un modèle de fonctionnement de ces dernières lorsqu'elles ont trait au dimensionnement des standards issus de l'industrie. Le même travail sera mené en ce qui concerne les canons. Nous extrairons des textes de référence, issus du domaine des Beaux-Arts et de l'Architecture, des fondements répétitifs dessinant un paradigme de construction artistique auquel ont répondu ces règles. La formulation de ce modèle nous aidera notamment à mieux cerner les évolutions qui ont conduit à sa disparition du champ de la création.

Cette première mise en place nous permettra notamment de sélectionner des exemples précis, issus de ces deux domaines, paraissant interagir avec nos interrogations. Nous entreprendrons alors une analyse en profondeur de ces derniers. Ce travail sera celui mené dans le développement suivant. Toutefois, l'enjeu de ces études sera de les comparer frontalement.

I.1.3.2. La norme industrielle et le canon artistique : des analogies de fonctionnement

Comme l'indique l'intitulé, l'ambition de cette comparaison résidera dans le fait de faire ressortir des similitudes quant aux exemples étudiés, voire des confusions. Ainsi, nous démarrerons par une étude de la norme *ISO 216* qui se rattache aux diverses séries de feuilles de papier standard utilisées dans les milieux de la bureautique ou de l'administration. Le A(4) que nous employons tous quotidiennement en fait d'ailleurs partie. Nous confronterons alors la logique instaurée par cette norme technique à celle de deux célèbres canons artistiques que furent la « porte d'harmonie » et la « section dorée ».

À partir de cela, nous élargirons cette adéquation, entre domaines distincts, en creusant les liens qui unissent l'*ISO 216* à différentes normes se référant à des éléments standard variés. Mon intention sera de pointer ces corrélations afin de faire surgir la possibilité d'une action commune des normes quant à la rationalisation des espaces du quotidien. Bien entendu, ce travail nous permettra également de relier tout ce corpus de prescriptions techniques aux canons artistiques précédemment étudiés. La finalité de cette recherche permettra, pour ainsi dire, la mise en lumière d'une action propre aux normes de l'industrie équivalente à celle des canons de proportion mais œuvrant à une échelle différente.

Tout ce travail de mise en évidence d'analogies entre canons artistiques et normes techniques pourra dès lors nous conduire à formuler concrètement, dans un dernier développement, la nature d'un langage et d'un système propre à un univers où sa présence n'est pas de mise : celui des normes de l'industrie.

I.1.3.3. Les normes de l'industrie, un langage sculptural

L'appréhension spécifique de ces règles s'ancrera d'abord dans une réévaluation du travail mené afin d'en faire ressortir la correspondance d'un langage, composant à la fois le fonctionnement des normes techniques et celui des canons artistiques. Cet accord de vocabulaire nous mènera alors à décortiquer le système commun que partagent nos objets d'étude. Bien entendu, certaines nuances seront tout de même relevées. Néanmoins, cette étude comparée permettra, par analogie avec une histoire des Arts, d'appuyer la nature sculpturale du système et du langage cerné.

Cette clarification sera dès lors à même de nous mener à reconsidérer certaines pratiques artistiques du XX^e siècle à nos jours à la lumière du vocabulaire défini. L'intention d'un tel projet est de faire transparaître la résurgence d'un vocabulaire analogue à celui ayant constitué les canons artistiques du fait d'un usage des propriétés des standards issus de l'industrie. Nous nous concentrerons ainsi sur un choix resserré de créateurs et de mouvements artistiques qui ont porté un véritable regard et une réelle réflexion sculpturale sur de tels éléments ou matériaux. Les pratiques travaillées proviendront à la fois du champ des Beaux-Arts et de celui de l'Architecture. De plus, ces dernières se rapporteront également à des œuvres ou à des réalisations sur lesquelles j'ai moi-même, à des périodes très précises, porté un regard attentif du fait d'une interaction avec mes propres préoccupations d'artiste. L'idée de mettre en lumière un tel langage, relativement à une exploitation artistique des propriétés des standards, consistera dans le fond à pointer davantage la problématique sculpturale au cœur même de ces éléments et matériaux usinés.

Néanmoins, même si le langage et le système développés par ces œuvres peuvent paraître similaires à ceux des canons de proportion, des nuances sont tout de même à relever quant à leur finalité. Je l'ai signalé, le canon n'irrigue plus le travail des créateurs. Dès lors, le vocabulaire que peut réintroduire l'usage des normes techniques et des standards a sûrement d'autres fins que celles qui furent associées aux canons artistiques. Il convient donc de réévaluer les finalités de ce langage selon les pratiques traitées. Ceci est pour moi d'autant plus intéressant que ces dernières précisions m'amèneront à clarifier mes propres intentions quant à cette manipulation artistiques des normes de l'industrie.

VOLUME I.

**LA NORME
INDUSTRIELLE ET LE
CANON ARTISTIQUE :
DÉFINITIONS**



I.2. La norme industrielle

À la lecture de l'introduction, il est désormais facile de comprendre que l'ensemble de mon travail de sculpteur induit une réflexion, par les moyens de l'art, sur les normes industrielles à partir des éléments et matériaux standard de l'industrie. Ce sont ces normes qui servent de base à tout commencement de projets de sculpture. En résonance à ce travail et à cette réflexion plastique, une définition sur ce que peut être la norme industrielle dans sa plus large acception peut également être opportune. Plusieurs questions peuvent être soulevées, par exemple comment sont élaborées ces normes et par qui ? Dans cette perspective, il est aussi important de commencer cette définition par un travail sémantique sur la norme en elle-même. Ce terme est complexe et ne se résume pas uniquement à son emploi technique et industriel ; il renvoie à divers usages liés à notre vie en société. Vouloir comprendre la norme industrielle, c'est aussi saisir comment cette définition technique de la norme s'articule avec ses autres sens et usages.

I.2.1. La notion de norme et ses divers usages

Tout d'abord, il convient de préciser l'étymologie du mot « norme ». Celui-ci est issu du latin *norma* qui désignait l'équerre, l'instrument servant à tracer des lignes selon un angle donné. *Norma* était lui-même une traduction du grec *gnomon* qui pouvait être à la fois un instrument utilisé pour tracer les angles droits ou comme règle. L'étymologie de ce terme le place donc sur une ligne qui est celle des disciplines scientifiques, telles que les mathématiques qui sont associées en Occident à la rigueur et à la connaissance de la vérité³. D'ailleurs, l'adjectif grec *gnomon* qualifiait celui qui connaissait ou alors celui qui décidait de... Il renvoyait à la faculté de connaître, au bon sens et à la droite raison. Cette origine peut expliquer le fait que le terme « norme » ait pris aujourd'hui, dans le langage courant, la signification de règle. Néanmoins, il faut être ici plus précis. Il s'agit plus spécifiquement de règle au sens de ligne de conduite ou de principe traçant cette conduite. Dès lors, la norme permet d'évaluer la conformité de l'action ou du jugement d'une personne.

³ « Et je suis frappé de voir que précisément, dans notre civilisation, lorsque l'on évoque la rigueur, même morale, les mathématiques ne sont pas loin. » (Jean Dhombres, « Imitation des méthodes mathématiques. Richesse et blocage », *L'imitation. Aliénation ou source de liberté*, La documentation française, Paris, 1985, p. 337.)

Cette notion est donc associée d'une certaine manière à la normalité. En désignant un état habituel, correspondant à la majorité des cas, elle peut être une moyenne. Elle se définit donc par la fréquence ou la régularité d'un fait ou d'une action. Par exemple, l'expression « revenir à la norme » ou « rentrer dans la norme » signifie revenir à un état habituel. On note, en effet, un caractère répétitif et régulier des faits dans une norme. La norme statistique n'est-elle pas le résultat d'une mesure ou d'un calcul censé déterminer et recueillir les régularités de certains usages dans une société donnée ? La norme est donc un modèle courant qui représente les caractéristiques de comportements de certains groupes humains. Néanmoins, on ne peut réduire ce mot à un modèle général, il renvoie aussi aux valeurs de la société considérée et à la question du jugement.

1.2.1.1. La norme dans sa dimension sociale

Selon cette perspective, la norme est considérée comme étant au croisement du prescriptif (ce qui fixe une direction à suivre) et de l'évaluatif (ce qui sert d'étalon de référence pour le résultat)⁴. Elle indique la conduite appropriée à laquelle conformer ses actes par rapport aux caractéristiques de la société dans laquelle l'individu évolue. On pourrait donc l'associer à un devoir. Il s'agit de règles précisant, dans un domaine bien précis, ce qui doit être, ce qu'il faut faire ou de quelle manière il convient de procéder. Ainsi, les normes se distinguent des lois naturelles qui indiquent ce qui est ; elles sont des constructions sociales. Cependant, même si la norme est bel et bien un fait concret, ou une formule abstraite, qui prescrit ce qui doit être, elle se base pour cela sur des jugements de valeur. Ce terme est donc associé à des principes auxquels on se réfère pour juger et agir. Il y a une dimension appréciative dans la norme. Par exemple, la psychanalyse l'associe à la morale. Elle est donc une mesure permettant d'apprécier ce qui est conforme à la règle ou de juger ce qui s'en écarte ; de plus, elle touche tous les domaines d'une société : éthique, juridique, technologique, esthétique... C'est un outil qui, en connaissance de cause et selon un jugement par rapport à la droite raison, permet d'orienter l'action et le jugement de l'individu dans sa société. La norme s'apparente ainsi à un archétype, c'est-à-dire un modèle idéal posé comme absolu, et ceci indépendamment des pratiques et des usages tels que nous pouvons les observer dans la réalité.

C'est surtout à partir de la fin du XIX^e siècle que l'usage de ce terme s'est intensifié. Il s'applique principalement à trois domaines en rapport avec les valeurs fondamentales de la

⁴ Cf. Augustin Besnier, « Norme », *Dictionnaire d'esthétique et de philosophie de l'art*, sous la direction de Jacques Morizot et Roger Pouivet, Armand Colin, Paris, 2007, p. 317.

société que sont le vrai, le bien et le beau⁵. On parle alors de normes logiques, de normes morales et de normes esthétiques. Prenons un exemple concret : dans la grammaire linguistique, la norme définit ce qui doit être choisi parmi les usages d'une langue afin que l'individu puisse se conformer à l'idéal esthétique ou socio-culturel de cette communauté linguistique. L'institution sociale, dont la langue est un des constituants, induit un usage commun et courant d'une grammaire. On parle dans ce cas précis de grammaire normative. La norme acquiert donc une dimension sociale dans la mesure où elle est partagée. Les usages en vigueur dans un groupe ou une société relèvent en effet des normes.

Si nous nous référons à la définition qu'en donne la sociologie, nous retrouvons le sens de critères régissant l'action en société ou de modèles culturels de conduite⁶. Cependant, la norme reste tout de même difficile à définir de façon précise. Elle peut prendre différentes formes. Elle peut être assimilée aux mœurs, aux règles juridiques, administratives et technologiques. Les sociologues distinguent généralement norme et valeur⁷. Ils assimilent les premières à des manières de faire, d'être ou de penser, socialement définies et éventuellement sanctionnées en cas d'écart. Ils envisagent davantage les valeurs comme des idées qui orientent, de façon diffuse, l'activité des individus en leur fournissant un ensemble de références idéales ou de symboles d'identification. Les valeurs aident les acteurs d'une société à se situer par rapport aux idéaux de celle-ci. Toutefois, cette distinction entre norme et valeur reste relative et abstraite. En effet, on articule généralement l'existence de normes avec celle de principes plus généraux qui les légitiment. Dans la sociologie moderne, ces principes sont associés aux valeurs⁸.

Ce dernier aspect nous conduit vers l'idée que les normes doivent être appréhendées de façon dynamique. Que ce soit en ce qui concerne la morale, l'esthétique ou le juridique, on observe une certaine relativité quant aux normes. Comme l'a analysé le sociologue Émile Durkheim (1858-1917), celles-ci varient en fonction des spécificités et de l'évolution propres à des

⁵ Cf. Suzanne Simha, « Norme », *Dictionnaire des concepts philosophiques*, sous la direction de Michel Blay, Larousse/CNRS édition, Paris, 2007, p. 567.

⁶ « Dans le langage sociologique, une norme constitue une règle ou un critère régissant notre conduite en société. Il ne s'agit pas d'une régularité statistique dans les comportements observés, mais d'un modèle culturel de conduite auquel nous sommes censés nous conformer. » (Cf. François Chazel, « Norme », *Dictionnaire de la sociologie*, Encyclopædia Universalis et Albin Michel, Paris, 1998, p. 581).

⁷ « Dans la diversité des « paliers » ou des « dimensions » de l'expérience, les *normes*, qui sont des manières de faire, d'être ou de penser, socialement définies et sanctionnées, des *valeurs* qui orientent d'une manière diffuse l'activité des individus en leur fournissant un ensemble de références idéales, et du même coup une variété de symboles d'identification, qui les aident à se situer eux-mêmes et les autres par rapport à cet idéal. » (Cf. « Norme », *Dictionnaire critique de la Sociologie*, par Raymond Boudon et François Bourriaud, Quadrige/Puf, Paris, 7^e édition, 2004, p. 417).

⁸ Cf. François Chazel, « Norme », *op. cit.* p. 582.

sociétés ou à des situations sociales déterminées⁹. Cette dimension a conduit certains sociologues à interpréter les normes comme des éléments intériorisés par les individus lors de leur socialisation. Ce processus fut interprété, par le sociologue américain Talcott Parsons (1902-1979), comme étant déjà une forme de contrôle social, donc de régulation¹⁰.

Les normes permettent par conséquent de réguler une société. Dans cette perspective, elles sont notamment entretenues par un ensemble d'appareils dont les fonctions sont de socialiser les comportements et les actions des individus. Cet aspect a été mis en avant par Michel Foucault, dans le premier tome de *La volonté de savoir*, qui spécifiait que : « [...] tel pouvoir a à qualifier, à mesurer, à apprécier, à hiérarchiser plutôt qu'à se manifester dans son éclat meurtrier ; il n'a pas à tracer la ligne qui sépare, des sujets obéissants, les ennemis du souverain ; il opère des distributions autour de la norme. »¹¹ Foucault met ainsi en lumière le fait que les lois fonctionnent davantage comme des contraintes exercées par des normes plutôt que comme des actes de punition. L'institution judiciaire est donc présente dans « un continuum d'appareils »¹², médicaux, administratifs, architecturaux, urbanistiques, dont les fonctions sont de réguler les comportements. La norme est, de ce fait, une contrainte sociale. Durkheim nous rappelle que l'objet de ce contrôle est de maintenir, par le biais des normes, les valeurs d'une société et ainsi de lutter contre les formes de déviance. Cependant, la norme comporte toujours une part de variation et Durkheim fut bien entendu un des premiers à reconnaître que ces règles ne sont pas toujours respectées¹³. Nous devons tout de même retenir l'idée que les normes sont l'expression d'attentes collectives et qu'elles sont liées à d'éventuelles sanctions qu'elles ont, à la fois, comme rôle, de spécifier et de justifier¹⁴. Par exemple, dans l'histoire de la psychiatrie et de l'antipsychiatrie, la normalisation désignait de

⁹ À ce sujet, il convient de se référer aux trois règles que Durkheim met en place concernant la distinction du normal et du pathologique : « 1° *Un fait social est normal pour un type social déterminé, considéré à une phase déterminée de développement, quand il se produit dans la moyenne des sociétés de cette espèce, considérées à la phase correspondante de leur évolution.* 2° *On peut vérifier les résultats de la méthode précédente en faisant voir que la généralité du phénomène tient aux conditions générales de la vie collective dans le type social considéré.* 3° *Cette vérification est nécessaire, quand ce fait se rapporte à une espèce sociale qui n'a pas encore accompli son évolution intégrale.* » (Émile Durkheim, *Les règles de la méthode sociologique*, introduction de François Dubet, Quadrige/Puf, Paris, 1^{ère} édition, 1937, 13^e édition « Quadrige », 2007, p. 64.)

¹⁰ « Certains sociologues, avec, à leur tête, Talcott Parsons, ont tendu à mettre l'accent sur les processus de socialisation, au cours desquels certaines normes sont intériorisées par les individus qui se sentent engagés à s'y conformer. D'externe qu'elle était, la contrainte est devenue interne et prend la forme d'une obligation morale ; le contrôle social est saisi cette fois sous son aspect positif, celui de la régulation. » (Cf. François Chazel, « Norme », *op. cit.* p. 583.)

¹¹ Michel Foucault, *Histoire de la sexualité I, La volonté de savoir*, Gallimard, Paris, 1976, rééd. 2011, p. 189-190.

¹² *Ibid.*

¹³ Sur la question des transgressions des règles et des lois exercées sur les individus, il convient de se référer au chapitre trois « Règles relatives à la distinction du normal et du pathologique » de l'ouvrage *Les règles de la méthode sociologique*. Notamment, la partie où l'auteur traite de la criminalité. (Émile Durkheim, *op. cit.* p. 65-75.)

¹⁴ Cf. François Chazel, « Norme », *op. cit.* p. 582.

façon péjorative les effets des institutions sociales et des techniques de réadaptation pour rendre conforme à la normalité des conduites considérées comme pathologiques, aberrantes ou marginales¹⁵.

Cependant, ce serait également réduire la norme que de la restreindre à la contrainte. Cette notion a aussi une valeur de rationalité comme pouvaient déjà l'insinuer son origine grecque et latine. Elle se construit autour de la cohérence de l'action ou de l'organisation. Elle est soumise aux nécessités de l'action en société et, dès lors, les individus y adhèrent parce que, selon leur propre jugement, elle se justifie d'un point de vue rationnel et logique¹⁶. Ceci revient à dire qu'ils ont un intérêt à l'adopter. On peut alors dire que la norme a une dimension fonctionnelle ; elle coordonne les comportements sociaux.

Cette notion concerne donc divers domaines d'une société, elle est liée, par exemple, aux valeurs esthétiques de celle-ci. Cela nous permet de saisir que la norme a un rôle dans le champ de la création artistique. Toutes les caractéristiques auxquelles se rattachent ce terme, comme les règles de conduite ou la question du jugement, sont des fondements de la pratique des Arts. Les disciplines telles que les Beaux-Arts ou l'Architecture sont donc pleinement concernées par la question de la norme, surtout du fait que son usage s'est intensifié dans le langage courant depuis la fin du XIX^e siècle.

1.2.1.2. La norme dans les Beaux-Arts

Nous avons dit, dans la partie précédente, que la norme renvoie, que ce soit dans le champ scientifique, technique ou artistique à des conditions et des prescriptions qu'il est nécessaire de suivre dans une étude ou une réalisation. Ceci revient à dire que poser les normes revient à fixer les règles et les lois de... Dans le champ artistique, il est fréquent de rencontrer la notion de « norme esthétique »¹⁷. Celle-ci fait référence de façon générale, aux styles artistiques et à leurs principes, ou encore, à ce que nous appelons les lois d'un genre. Par exemple, un poète qui souhaite composer un sonnet doit se conformer aux règles propres à ce genre. Le philosophe et historien de l'art allemand Rainer Rochlitz (1946-2002) qualifiait davantage ce

¹⁵ Roland Doron, « Normalisation », *Dictionnaire de psychologie*, Publié sous la direction de Roland Doron et Françoise Parot, Puf, Paris, 2^e édition, 1998, p. 491.

¹⁶ « La troisième grande piste d'analyse est celle de l'interprétation des normes en termes de rationalité, c'est-à-dire la possibilité de leur justification, et le fait que les acteurs y adhèrent car, de leur point de vue, ces normes apparaissent justifiables. » (Cf. Pierre Demeulenaere, « Normes et valeurs », *Le dictionnaire des sciences humaines*, sous la direction de Sylvie Mesure et Patrick Savidan, Quadrige/Puf, Paris, 2006, p. 828).

¹⁷ Etienne Souriau l'emploie dans la définition qu'il donne du terme « norme », *op. cit.* p. 1073.

dernier exemple de « norme de fait »¹⁸ étant donné qu'il s'agit de prescriptions auxquelles se soumettent les artistes sans pour autant être astreints par le contexte dans lequel ils évoluent. Nous comprenons alors qu'il convient mieux, dans ce cas précis, de parler de règles librement acceptées plutôt que de normes. Ainsi, certains exemples de réalisations peuvent s'écarter des lois du genre considéré, tout en restant classifiées à l'intérieur de celui-ci. Il existe, par exemple, des sonnets à rimes irrégulières.

Finalement, la notion de « norme esthétique » ne peut véritablement s'appliquer que pour désigner, à une époque donnée, certains principes irrévocables définissant un style artistique dominant ou exclusif. La « norme esthétique » pourrait être, de ce point de vue, considérée comme un synonyme du « canon artistique ». Elle renvoie à des règles générales et objectives qui caractérisent un style en dessinant un cadre à la pratique de l'artiste. Elles limitent ainsi son action et éliminent une certaine forme de subjectivité, le rapprochant de l'activité de l'artisan qui réinterprète des modèles précis avec certaines variations. Il s'agit donc d'un système normatif prescrivant à l'artiste une méthode à suivre pour réaliser une œuvre réussie et procurer du plaisir à son public.

Ces règles provenaient, généralement, d'œuvres très appréciées. Leur succès attestait à la fois de leur perfection et de leur statut de modèle. Ceci nous fait comprendre que la notion de « norme » est également liée, dans le champ de la création, à la question du jugement esthétique et donc à celle du goût¹⁹. L'idée d'une norme de goût fut d'ailleurs théorisée par le philosophe anglais David Hume (1711-1776) dans son essai *De la norme du goût*²⁰. L'auteur analyse ce concept sous l'angle d'une synthèse des verdicts les plus éclairés provenant des experts les plus illustres²¹. Cette idée d'une « norme du goût » se retrouve aussi dans la pensée de Emmanuel Kant (1724-1804) concernant le jugement esthétique. En prétendant à une dimension universelle, le jugement esthétique implique l'idée que tous les hommes puissent adhérer à celui-ci, le faisant ainsi apparaître comme une règle que l'on ne peut énoncer²². Ceci n'est possible uniquement que si on présuppose un sens commun qui pourrait constituer alors « une « norme idéale » à fonction régulatrice. »²³ Il est convenu que le jugement esthétique se réfère à des critères et des valeurs. Cependant, comme cela a été vu auparavant, une norme se réfère à l'action de juger, corrélativement aux valeurs de la société.

¹⁸ Rainer Rochlitz, « Norme », *Dictionnaire des concepts philosophiques*, Sous la direction de Michel Blay, Larousse-CNRS édition, Paris, 2007, p. 569.

¹⁹ « Légitimes ou non, les règles de l'art sont déduites du *goût* [...] qui constitue une norme à laquelle l'artiste peut être tenté d'accorder son œuvre. » (Cf. Augustin Besnier, « Norme », *Dictionnaire d'esthétique et de philosophie de l'art*, sous la direction de Jacques Morizot et Roger Pouivet, Armand Colin, Paris, 2007, p. 318.)

²⁰ David Hume, « De la norme du goût », *Essais esthétiques*, Garnier-Flammarion, Paris, 2000.

²¹ Pierre Sauvanet, *Éléments d'esthétiques*, Ellipses, Paris, 2004, p. 118.

²² *Id.*, p. 125.

²³ Cf. Augustin Besnier, *op. cit.* p. 318.

Nous avons également dit qu'elle peut être un fait concret, ou une valeur abstraite, qui prescrit ce qui doit être ou ce qu'il faut faire en se basant, pour cela, sur ces mêmes valeurs. Nous comprenons ainsi que, dans cette perspective, la notion de norme est totalement corollaire de la question du jugement de l'œuvre tout comme à la pratique de l'art. Elle a la particularité de s'exercer et de lier ces deux aspects.

Cependant, l'idée d'une « norme esthétique » est des plus controversée puisqu'elle suppose que l'artiste se soumette à des règles artistiques préétablies et, d'une certaine façon aussi, au goût du public. Ceci est, par exemple, en totale opposition avec la définition du génie qui s'est dessinée au XVIII^e siècle. Selon cette signification, l'artiste génial et l'originalité de son œuvre ne peuvent se conformer aux lois artistiques en usage puisque c'est la nature elle-même qui s'exprime à travers son œuvre et qui donne alors ses propres règles à l'art²⁴. Cette liberté de l'artiste et de sa création fut notamment la position que les romantiques ont défendue. Le refus du goût établi fut aussi, d'une autre façon, à l'œuvre parmi les avant-gardes du début du XX^e siècle comme le Surréalisme qui ont fait de la subversion un mot d'ordre. Comme le souligne Etienne Souriau dans sa définition de la norme, à part certains cas très précis, l'idée d'une « norme esthétique » semble en soi en totale inadéquation avec l'idée même d'une œuvre originale et unique, qui se donne à elle-même ses propres règles²⁵.

Nous ne pouvons qu'admettre que la norme ait, aujourd'hui, une valeur péjorative en ce qui concerne la création artistique puisqu'elle renvoie à une certaine normalité de l'objet ou alors à une forme de soumission de la part de l'artiste aux valeurs dominantes de la société dans laquelle il évolue. Ceci explique notamment le fait que, par crainte d'une standardisation de l'art et du goût, cette notion soit désormais avant tout employée pour désigner et décrire le caractère technique des matériaux employés dans l'œuvre. L'art peut en effet être soumis à des normes que l'on qualifie d'« anesthétique »²⁶, dans ce sens qu'elles ne sont pas forcément voulues par l'artiste, mais plutôt imposées par les matériaux commercialisés qu'il emploie. Il s'agit donc de « normes techniques » ou de « normes industrielles ». Prenons le cas de la peinture, les dimensions des châssis sont normalisées par l'industrie. De plus, le matériel respecte également des normes de qualité. En ce qui concerne le dessin, les formats des feuilles de papier sont aussi standardisés. Il en est de même pour leur grammage. En musique, les disques obéissent à des normes pour passer sur n'importe quel appareil. Ceci peut limiter dans certains cas le temps d'enregistrement même si l'univers numérique tend à transformer

²⁴ Sur cette question, il convient de se référer au chapitre « Le génie » par Pierre Sauvanet, *op. cit.* p. 126.

²⁵ « À part ce genre de cas, il ne peut guère y avoir de normes esthétiques. En effet, la norme étant préalable à l'action n'est pas compatible avec la création d'une œuvre originale, unique, avec une inventivité qui se donne à elle-même ses lois. » (Cf. Etienne Souriau, « Norme », *op. cit.* p. 1073.)

²⁶ Etienne Souriau emploie cette appellation pour désigner les normes techniques dans la pratique artistique. (*Ibid.*)

ces contraintes. Pour compléter cet inventaire succinct, nous pourrions aussi envisager le travail du sculpteur qui doit faire avec les dimensions des matériaux que lui proposent les industriels. Les morceaux de bois commercialisés sont normés, tout comme les blocs de pierre afin d'être transportés.

Cette normalisation des éléments qui font notre quotidien est opérative depuis le début du XIX^e siècle. Le matériel de l'artiste n'a pas échappé à cette dynamique. La raison de cette normalisation a été corollaire du développement de l'industrie, du commerce et des sciences. L'instauration du système métrique à partir du XVIII^e siècle fut aussi l'une des grandes étapes de cette entreprise. L'idée d'une unité de mesure commune est en effet à la base même de celle de la normalisation. Reprenons l'exemple des châssis de peinture. Dans le commerce, ils sont fixés à trois formats types : « figure », « paysage » et « marine ». On trouve également la même appellation pour les cartons entoîlés ou certains panneaux destinés à la peinture. Chaque format de châssis répond d'une vingtaine de tailles numérotées. Une toile de 10 mesure 55x46cm en « figure », 55x38cm en « paysage », 55x33cm en « marine ». Cette dénomination, aujourd'hui industrielle, repose tout de même sur une convenance ancienne qui liait les proportions du tableau à son sujet. Un format « figure » devait être plus haut que large, le « paysage » davantage allongé, le « marine » le plus long des trois. Les dimensions des feuilles de papier sont elles aussi normées. Cela peut être apprécié soit par le filigrane d'un ancien fabricant de papier qui est devenu une appellation de format de papier comme c'est le cas pour le *format Jésus*²⁷ ou alors, par une norme reconnue nationalement ou internationalement comme c'est le cas des formats des feuilles de série A dont le A(4) nous est le plus familier. Les dimensions de ce dernier sont des plus exactes car ces feuilles sont produites mécaniquement. Leurs bords sont coupés net et non plus frangés comme par le passé. Les quatre côtés sont dits « équerrés », ce qui les diffère des feuilles produites « à la forme », « à la cuve » ou « à la main ».

Bien entendu, ces normes techniques se répercutent d'une certaine façon dans les pratiques créatives elles-mêmes. Prenons le cas du dessin, la contrainte du format impose la question de l'échelle mais aussi de la taille de l'écriture (chiffres ou lettres), du cadre, du pliage, de l'épaisseur des traits et de la cotation dans sa plus grande globalité. Un dessinateur peut d'ailleurs trouver toute la documentation nécessaire à ce sujet en s'adressant au centre de normalisation propre à son pays qui possède toutes les données nationales, comme étrangères,

²⁷ « Les formats des papiers sont dénommés, soit par le terme d'une des anciennes marques qui avaient été choisies dans la fabrication des papiers, pour un format donné, et dont le filigrane représentait cette marque ou un signe ou un sigle de celle-ci - comme IHS pour le papier Jésus, devenu le *format Jésus* – soit par le nom de l'usage auquel les papiers sont normalement destinés (pour couverture, machine à écrire, etc.) [...] » (Cf. André Beguin, *Dictionnaire technique du dessin*, Vander, Bruxelles, 1995, p. 242.)

à ce sujet. Toutefois, ces contraintes touchent avant tout la forme de la création et non forcément son ambition. Une architecture des plus singulières peut tout à fait s'inscrire dans les exigences de présentation et de réalisation qu'exigent les normes. Globalement, ce sont les dessins techniques, industriels et architecturaux qui sont les plus concernés par cela. Cette normalisation a pour but de simplifier et, donc, de faciliter leur lecture, de réduire leurs différences de présentation, tout ceci dans un but d'efficacité et de communication. Par exemple, les petits et les grands formats de feuilles entretiennent entre eux des rapports de proportion. Ceci permet notamment des représentations semblables à des échelles différentes. Un petit dessin peut être aisément reporté à l'échelle d'un grand format de façon très simple, ce qui laisse envisager un gain d'énergie et de temps indéniables dans l'exécution de cette tâche. Les formats normalisés peuvent également être aisément découpés ou pliés de façon régulière. Ceci est surtout d'usage dans l'imprimerie où les feuilles sont pliées afin d'obtenir des formats d'ouvrages ou de plaquettes types. La feuille entière y est nommée « in-plano » et correspond à deux pages ; l'une est le recto et l'autre est le verso. En librairie, on nomme en général les livres en fonction du format moyen résultant de leur pliage (« in-folio », « in-12 », « in-octavo »). Enfin, la normalisation a aussi une valeur économique dans le sens où elle évite la chute de papier.

1.2.1.3. La norme dans l'Architecture

En ce qui concerne ce domaine, la notion de « norme » renvoie aujourd'hui, de la même façon que dans le champ des Beaux-Arts, quasiment à sa seule définition technique. Par exemple, les normes se réfèrent tout d'abord aux mesures standard des matériaux employés dans la construction. Tout ceci est déterminé selon des critères techniques et industriels. Toutefois, elles peuvent aussi renvoyer à certaines règles administratives concernant les surfaces à bâtir ou l'équipement. On parle alors de « norme d'habitabilité » et de « norme de confort ». Certaines prescriptions peuvent alors être spécifiques à certaines catégories d'habitations qui donnent accès à des régimes particuliers d'aides financières. Ainsi, les logements aidés par l'Etat doivent respecter, selon les catégories envisagées, des surfaces minimums et des prix plafonds.

En ce qui concerne les bâtiments anciens, les normes y sont moins strictes mais ces derniers doivent tout de même répondre aux règles d'habitabilités et de confort comme l'entretien du gros œuvre, la conformité des canalisations au règlement sanitaire, la surface moyenne des pièces principales qui doivent être au moins égale à 9 m², l'ouverture des pièces à l'air libre...

Nous pouvons finir sur ce point en soulignant que la norme agit également sur la ville, notamment à travers ses équipements collectifs.

Comme cela vient d'être spécifié, la norme se réfère aujourd'hui, dans le champ artistique, majoritairement à sa définition technique. Cependant, cette normalisation est également prégnante dans l'ensemble des éléments, matériaux et services qui édifient notre vie en société. Depuis le XIX^e siècle, le développement de l'industrialisation, des échanges internationaux et du commerce, en adéquation avec les innovations techniques et scientifiques, ont nécessité de mettre en place tout un ensemble de structures, nationales et internationales, ayant en charge l'élaboration et l'homologation des normes. Celles-ci ont, de nos jours, un rôle d'autant plus important qu'elles régulent à une échelle mondiale les structures industrielles, commerciales et administratives de nos sociétés. On retrouve ainsi, à travers cela, le sens de la norme qui a été souligné dans la partie sur ses enjeux sociaux. Cependant, il ne s'agit plus seulement d'idées ou de mesures abstraites, mais de véritables fiches techniques reconnues administrativement par les pouvoirs publics.

I.2.2. Une normalisation internationale de la production industrielle

Les normes ont donc une place majeure dans notre quotidien. L'ensemble des équipements ou des services qui nous est proposé leur répond. Par exemple, quel pourrait être le point commun entre des éléments aussi divers qu'une feuille de papier A(4), de l'eau potable, un casque de chantier ou une casserole ? La réponse est la normalisation. Tous ces objets ou services sont le fruit d'échanges importants aussi bien au niveau français, européen ou international. Ils sont le fruit de consensus concernant les critères sur lesquels ils ont été élaborés et auxquels ils devront répondre. Ces indications visent à établir le meilleur rapport entre l'état des techniques, ou des procédures d'élaboration, et les impératifs économiques qu'exigent nos sociétés²⁸.

²⁸ AFNOR, « Panorama normalisation », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/panorama-normalisation>

1.2.2.1. La normalisation

Les normes ont un impact sur 80% du commerce mondial des marchandises, ce qui veut dire que pratiquement la totalité des produits ou matériaux, que nous utilisons, respectent des normes²⁹. Celles-ci se présentent donc, dans les domaines technologiques et industriels, sous la forme de règles d'usage ou de prescriptions relatives aux caractéristiques morphologiques et techniques d'un produit. Elles peuvent également agir au travers de méthodes édictées pour garantir une certaine cohérence, simplicité et sécurité quant aux procédés de fabrication ou d'utilisation. Les normes sont donc les outils privilégiés qu'utilisent l'industrie et le commerce pour veiller à ces considérations. Pour les utilisateurs, elles sont en principe un gage de qualité, de sûreté et de fiabilité. Les normes visent en premier lieu à définir un seuil de sécurité par rapport aux usagers³⁰.

Cependant, les normes ont également le but très précis de favoriser et de faciliter les échanges commerciaux afin de développer les marchés. Une carte de paiement doit, par exemple, pouvoir être insérée dans n'importe quel terminal quel que soit le pays. Nous pouvons également prendre le cas des containers qui sont adaptables à n'importe quels bateaux, camions ou trains de transport de marchandises et cela à travers le monde. Les normes sont donc des enjeux majeurs pour les entreprises et les industriels. Elles facilitent la libre circulation des marchandises sur les marchés, en établissant un processus d'interopérabilité et de compatibilité des produits entre eux. Elles contribuent aussi à la compétitivité des organisations en permettant une rationalisation et une harmonisation des activités et des méthodes de production³¹. Dans cette perspective, les normes définissent certaines catégories de produits en uniformisant leurs caractéristiques. Elles peuvent ainsi établir les mesures d'un objet, son format, ou définir les matériaux employés et leur composition. Elles visent à instaurer un modèle de référence en vue de résoudre les problèmes répétitifs que peut engendrer une production industrielle en série. Le développement des normes techniques est donc corrélatif à celui de l'industrialisation, des innovations scientifiques et de l'ouverture des marchés. Ceci peut expliquer le fait que la langue française privilégie aujourd'hui ce sens technique de norme à ceux que nous avons pu mentionner précédemment, liés aux valeurs et à la question du jugement.

²⁹ ISO, « Manuel des membres de l'ISO », consulté le 26/03/2013 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/iso_membership_manual_2013.pdf

³⁰ ISO, « Avantages », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.iso.org/iso/fr/home/standards/benefitsofstandards.htm>

³¹ AFNOR, « Panorama normalisation », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/panorama-normalisation>

Généralement, une norme se présente sous la forme d'une fiche technique. Elle n'est pas pour ainsi dire matérielle. C'est une réglementation spécifique concernant certaines familles de produits, certaines règles ou procédures administratives. Elles sont initiées par les acteurs économiques concernés et sont ensuite élaborées, par consensus, entre tous ceux que regardent leurs utilisations potentielles : fabricants, usagers, pouvoirs publics et personnalités scientifiques³². Une enquête publique est censée valider la nécessité de la norme proposée³³. Nous pouvons donc dire que les normes mettent en place un réseau de communication entre les divers acteurs qu'elles intéressent, notamment en définissant des critères communs d'appréciation. De cette façon, elles sont censées s'adapter aux contraintes et aux enjeux sociétaux, tout comme anticiper ceux d'avenir.

Toutefois, nous devons tout de même préciser que les normes sont en principe d'utilisation volontaire, et s'y conformer n'est pas une obligation. Dans l'industrie, elles traduisent avant tout l'engagement des entreprises pour satisfaire à un niveau de qualité et de sécurité reconnu et approuvé. De façon plus générale, elles visent à soutenir la réglementation qui relève des pouvoirs publics. Cependant, certaines normes peuvent être, par exception, rendues d'application obligatoire par texte législatif ou réglementaire. Ceci est en général induit par des motifs d'ordre public impérieux comme : les impératifs de moralité publique, d'ordre public, de sécurité publique, de santé publique ou de préservation de l'environnement. Tous ces motifs peuvent justifier la mise en application obligatoire d'une norme ou d'une des parties du texte s'y référant. Selon ce principe, la réglementation définit des objectifs à atteindre qui sont des exigences essentielles de sécurité et dont le respect est obligatoire. Par exemple, les produits fabriqués selon celles-ci sont présumés conformes et peuvent être commercialisés. Ce qu'il faut savoir, c'est que même sans être obligatoires, les normes constituent le mode privilégié d'évaluation de la conformité des marchandises. Les entreprises fabriquent leurs produits selon un modèle technique dont un organisme tierce partie est habilité à attester la conformité aux exigences réglementaires à l'issue d'un examen type. La norme élabore en quelque sorte un cahier des charges permettant de vérifier que les exigences essentielles de sécurité sont bel et bien respectées. Dans cette perspective, elle donne également lieu à l'identification du produit en fonction de sa date de fabrication et permet de savoir de façon précise quelle était la version du référentiel pertinent au moment de sa fabrication. Ceci renforce la confiance dans les échanges *intra* et *extra* territoriaux des marchandises, en définissant la base sur laquelle les services de surveillance des marchés

³² AFNOR, « La vie des normes », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/la-vie-des-normes>

³³ AFNOR, « Organisation du système français de normalisation », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation#p38747>

opéreront leur contrôle³⁴. Nous pourrions ainsi synthétiser les usages et les enjeux des normes techniques dans l'ensemble des structures de nos sociétés dans le déroulé suivant :

Une norme peut définir selon les cas :

- des définitions et des descriptions ;
- des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques... ;
- des méthodes d'essais, d'analyses... ;
- des règles d'utilisation, de maintenance...

L'utilisation des normes permet :

- une réduction des délais d'étude et de réalisation,
- un abaissement des coûts,
- une augmentation de la qualité,
- une plus grande facilité dans les échanges.

Les normes sont utilisées par :

- les administrations, pour les passations des marchés,
- les entreprises industrielles ou commerciales pour la production et les services.
- les tribunaux, pour régler les litiges.³⁵

Cependant, l'élaboration et l'homologation des normes ont nécessité la mise en place de structures gouvernementales dédiées à ces fonctions. Leurs rôles sont, spécifiquement, de mettre en place les outils et les procédures pour recenser les besoins en normes, tout comme par la suite d'assurer leur mise en place et leur divulgation auprès de toutes les personnalités concernées. Ces instituts sont d'envergure nationale, européenne ou internationale. Ceci nous montre que ce processus de normalisation est mondial.

1.2.2.2. Des instituts de normalisation

En France, les normes sont conçues par l'*Association Française de Normalisation*, l'*AFNOR*. Cette structure a été fondée en 1926 et est habilitée depuis 1939 à délivrer la marque nationale de conformité aux normes, *NF*³⁶. Le rôle de l'*AFNOR* est donc, selon le modèle d'élaboration des normes que nous venons de spécifier, de recenser les besoins en normalisation et de

³⁴ AFNOR, « Normes obligatoires », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/fiches/faq-reglementation/normes-obligatoires>

³⁵ Cf. *Dictionnaire de technologie industrielle. Conception, production, gestion, maintenance (Concepts et démarches)*, par J. Favier, S. Gau, D. Gaver, I. Rak, C. Teixido, Foucher, Paris, 1996, p. 273.

³⁶ AFNOR, « À propos d'AFNOR », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/groupe/a-propos-d-afnor/qui-sommes-nous>

mobiliser, en fonction, les parties concernées. Le groupe peut répondre ainsi à n'importe quelles organisations ou structures. Cela peut être une école, un particulier, une administration, une collectivité, une entreprise ou une association. Il rassemble ensuite les différents acteurs intéressés et les compétences nécessaires pour faire émerger des solutions aux problématiques soulevées. Après enquête publique, il revient à l'AFNOR de prononcer une homologation pour les documents qui auront alors le statut de norme. Ce niveau d'homologation est attesté par un préfixe, *NF* dans le cas d'une norme d'origine française et appliquée nationalement. Si l'on veut avoir une vision plus globale, l'AFNOR a la mission politique de préparer, d'appliquer et de divulguer la stratégie de normalisation française

L'abréviation *ISO* désigne, quant à elle, les normes de niveau international. L'*ISO* est en effet le nom donné à l'*Organisation Internationale de Normalisation*³⁷. Ce terme est dérivé du grec « isos » qui signifie « égal ». Cet institut a été mis en place en 1947 et coordonne actuellement environ 157 organismes nationaux de normalisation, selon le principe d'un membre par pays. Le rôle de l'*ISO* est donc de mettre en place les normes internationales et de leur assurer un statut officiel. Son secrétariat général est basé à Genève. Les experts y rédigent les projets de normes, en concertation avec leurs homologues des divers pays concernés par ces programmes. L'élaboration des normes *ISO* doit obéir aux bonnes pratiques de la normalisation. Cela implique qu'une norme doit répondre aux besoins du marché et des parties prenantes. Ces attentes sont généralement exprimées par les membres de l'*ISO* qui demandent ainsi la création de nouveaux domaines d'activités. Son comité technique vérifie ensuite la pertinence globale du projet, notamment pour voir s'il répond bien à un besoin international et se prête à une mise en œuvre sur le plan mondial. Une norme *ISO* doit en effet impliquer l'ensemble le plus large de parties prenantes. Pour les pouvoirs publics, les normes internationales soutiennent la législation en matière de santé, de sécurité et d'environnement. Pour les industriels et les entreprises, leur adoption signifie qu'ils sont aptes à concevoir et à proposer des produits ou des services conformément à des spécifications qui bénéficient d'une large acceptation internationale dans le secteur concerné. Les entreprises peuvent alors soutenir la concurrence sur des marchés beaucoup plus nombreux. Elles sont capables de vendre leurs produits dans le monde entier, en se basant sur cette norme commune et, ainsi, d'éviter les pertes d'argent liées aux processus d'adaptation. En étant membre de l'*ISO*, les pays, par le biais de leur institut de normalisation, influent sur l'élaboration des normes internationales. Ils bénéficient aussi des outils et des services propres à l'*ISO*. Ils peuvent, par

³⁷ AFNOR, « L'ISO », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation/l-iso>

exemple, adapter, vendre et distribuer des normes internationales à l'échelle nationale³⁸. L'AFNOR, peut donc conférer aux normes ISO un statut national soit par la publication d'un texte identique, soit par entérinement. Il est important ici de savoir que 90% des normes relayés par l'AFNOR sont internationales ou européennes³⁹.

D'ailleurs, le système est similaire en ce qui concerne le *Comité Européen de Normalisation (CEN)* où l'AFNOR siège de façon permanente. Ce comité est né en 1957 et regroupe les organismes de normalisation des pays de l'Union Européenne et de l'Association Économique de Libre Échange. Les travaux du CEN consistent en l'élaboration des normes européennes et en leur mise à jour. Celles-ci sont notamment reconnaissables par leur préfixe EN⁴⁰.

L'élaboration de ces normes, aussi bien au niveau national ou international, a comme finalité d'unifier et de simplifier les processus de mise en œuvre dans les secteurs administratifs ou commerciaux. Néanmoins, les normes qui m'intéressent en tant que sculpteur sont celles que l'on qualifie d'industrielles. Comme nous venons de le voir, l'industrie est pleinement concernée par les normes. Celles-ci agissent dans la rationalisation des méthodes de fabrication en série. Cependant, les produits eux-mêmes sont conçus selon des normes dont nous avons mentionné les finalités dans les deux parties précédentes. Ces processus de normalisation favorisent, dans le contexte industriel, la production de standards.

1.2.2.3. Le développement de standards

Le mot « standard », qui est aussi bien employé dans la langue française ou anglaise, désigne un élément qui pourrait avoir la valeur d'un étalon, c'est-à-dire de « modèle-type ». Ces caractéristiques servent alors de références et de points de repère pour d'autres éléments. Cet usage du terme est celui qu'en fait l'industrie. Un standard est, dans ce secteur d'activité, un produit conforme aux normes techniques établies dans le domaine concerné. Dès lors, on emploie aussi cette notion comme un adjectif, pour qualifier des éléments, produits à grande échelle, selon un même modèle. On parle ainsi de pièce standard, de prise standard, de tube standard, de dimension standard ou de format standard.

³⁸ ISO, « Manuel des membres de l'ISO », consulté le 26/03/2013 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/iso_membership_manual_2013.pdf

³⁹ AFNOR, « Organisation du système français de normalisation », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation#p38747>

⁴⁰ AFNOR, « Le CEN », consulté le 26/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation/le-cen>

Toutefois, ce terme renvoie aussi, dans cette perspective, à une méthode de travail bien définie. L'acte de standardiser une production est similaire au fait de la normaliser. Il se réfère au respect de normes dans la conception et la fabrication du produit afin d'en abaisser les coûts et d'en diminuer les délais de mise en production. Ceci est notamment assuré par la mise en place de gammes types, se présentant sous la forme de documents techniques, qui permettent le développement de lignes ou d'îlots de production. Ces gammes sont établies à partir des impératifs de production qu'imposent les caractéristiques du produit, mais elles prennent aussi en considération les contraintes propres à l'entreprise, c'est-à-dire les ressources dont elle dispose ou encore la structure de sa zone de production. Ainsi, ces gammes définissent de façon optimale et rationnelle la succession d'étapes nécessaires à la réalisation de l'article. Elles assurent et contrôlent le suivi de la production, grâce aux informations qu'elles contiennent. Cette notion de gamme est donc présente à toutes les étapes de l'industrialisation : du montage à la fabrication, tout comme au contrôle du produit fini. D'ailleurs, elles sont généralement archivées par les entreprises pour, éventuellement, servir de bases de données afin d'améliorer le système de production.

Toutefois, même si l'industrie tente constamment de standardiser sa production, elle ne renonce pas pour autant, du moins en apparence, à donner quelques caractères d'individualisation à ses produits. Nous pouvons rappeler, à ce titre, le rôle du designer qui revisite et optimise la forme-type et la fonction-type de l'objet. Nous ne pouvons nier que le produit standard peut aussi revêtir une certaine connotation péjorative. Au sens figuré, un standard renvoie à un modèle habituel qui correspond à un type courant et ordinaire. On peut qualifier ainsi un objet qui ne se distingue par aucun trait particulier ou par aucune originalité. Ainsi, un produit standard, fabriqué de façon sérielle, n'a en principe que très peu de valeur marchande du fait de sa multiplication.

Néanmoins, la standardisation concerne bel et bien la quasi-totalité de nos biens et éléments quotidiens. Tout produit fabriqué industriellement en série, puis commercialisé, est un standard. Ses caractéristiques et son utilisation sont alors définies par des normes. Cependant, on doit tout de même réaliser, par rapport à ce qui a été vu, qu'une norme agit sur différentes marchandises. Elle détermine des familles de produits en uniformisant certaines de leurs spécificités. Dans cette optique, les dimensions et les formats de certaines familles d'objets ou d'éléments sont des standards. Divers produits de notre quotidien ont alors des mesures similaires et cela dépasse le cadre de nos frontières puisque la majorité des normes sont internationales. Il convient toutefois de préciser que cette harmonisation des productions de l'industrie a été possible uniquement du fait que le système métrique actuel est mondial. On ne pourrait pas uniformiser la taille et le volume des marchandises sans l'instauration

d'étalons communs et de mesures communes dans la quasi-totalité des pays du monde. D'ailleurs, il est troublant de penser que l'invention du système métrique au XVIII^e siècle, puis sa divulgation et son extension mondiales sous la forme du *Système international d'unités SI*, au XIX^e et XX^e siècle, correspond au développement des sciences et de l'industrie. Ce que j'essaie de signifier, c'est que si nous nous intéressons de façon plus approfondie à l'instauration du système métrique, c'est parce qu'il comporte, dans son fonctionnement, une forme de rationalisation des mesures qui s'est forcément répercutée sur l'élaboration des espaces et des formats standard de l'industrie. L'idée d'une unité de mesure commune est à la base même de celle de normalisation.

I.2.2.4. L'instauration du système métrique. Première étape d'une standardisation des dimensions et des formats

Le *Système international d'unités SI* est né officiellement en 1960 et il est, de nos jours, quasiment accepté par la totalité des pays du monde. Cependant, ce système a son origine dans le projet de réforme des mesures françaises présenté par l'homme d'Etat français Charles-Maurice de Talleyrand (1754-1838) en 1790⁴¹. Ce projet est alors né de la volonté de mettre en place un système de mesures qui par, ses principes de cohérence et de simplicité, conduirait à une forme de normalisation de la métrologie à travers le monde, ce pour favoriser les échanges entre nations. Il est vrai qu'aujourd'hui cette uniformité des mesures est un impératif pour le fonctionnement des activités liées à nos sociétés. Dans les domaines scientifiques, les travaux seraient frappés de stérilité si l'on ne pouvait ramener les constantes ou les propriétés déterminées à un système de mesures fixe. Il en est de même pour l'industrie où le recours à des unités communes est essentiel pour l'évaluation et le commerce de marchandises. La standardisation des dimensions et des formats de nos espaces et matériaux quotidiens, qui nous intéresse ici d'un point de vue artistique, fut possible uniquement grâce à ce premier vecteur d'harmonisation que furent l'instauration et la divulgation du système métrique. La rationalisation et la normalisation des espaces passent par la question de la mesure et celle-ci ne peut se concevoir sans étalons et système d'unités.

⁴¹ « Du projet de réforme des mesures françaises présenté par Talleyrand en 1790 est né un système de mesures qui, par ses mérites de simplicité, de cohérence et son caractère décimal, est considéré comme « *le premier exemple de rationalisation scientifique par la société* » [...] » (Henri Moreau, *Le système métrique, Des anciennes mesures au système international d'unités*, Chiron, Paris, 1975, p. 111.)

Il faut imaginer l'état d'anarchie dans lequel se trouvaient les mesures en France avant l'instauration du système métrique. La situation à la fin du XVIII^e siècle était devenue intolérable par rapport aux développements récents des échanges commerciaux et de la science qui réclamaient, au contraire, une uniformisation des mesures qui passait par la création d'un système ordonné⁴². Les unités variaient d'un pays à l'autre, de province à province ou de ville en ville. Une multitude de noms était employée pour des unités souvent mal déterminées. De plus, la diversité des multiples et des sous-multiples s'y référant amenait encore plus de confusion à cette situation. Cela avait, bien entendu, comme conséquence de provoquer d'innombrables erreurs et fraudes, tout comme de multiples préjudices et contestations dans les transactions Commerciales.

L'idée de la réforme fut donc de mettre en place un système assurant une certaine invariabilité aux mesures et à leurs unités avec, l'idée en arrière-plan d'une possible vulgarisation et adoption de celle-ci par les autres pays du monde, afin d'optimiser les échanges entre nations. Pour permettre cela, il fallait que ce système acquière une dimension universelle afin d'éviter toute rancœur ou divergence dans sa propagation. Pour cela, les scientifiques et les politiques eurent l'idée de fonder son efficacité sur un modèle incontestable. Ils décidèrent de le rattacher à un étalon de base établi à partir d'un phénomène naturel, c'est-à-dire relié au globe terrestre. C'est ainsi que « [...] le nouveau système fut fondé sur une « unité naturelle universelle » qui ne soit à personne et qui pourrait être adoptée par tous les pays, en dehors de toute susceptibilité nationale. »⁴³ La définition de cet étalon servirait alors de base pour déterminer toutes les autres unités afin de transformer l'ensemble en un système de mesure cohérent et d'une très grande simplicité d'utilisation. Ceci fut la tâche que s'imposa la France lors de la Révolution française de 1789.

Les étapes de cette réforme s'échelonnèrent alors de 1790 à 1799⁴⁴. Il convient ici d'en rappeler les grands traits afin d'en saisir les fondements. Lors du décret du 8 mai 1790, L'Académie des Sciences nomma tout d'abord une première commission qui adopta l'échelle décimale comme système de numération pour tous les poids, mesures et monnaies. Il fut ensuite décidé que la mesure de la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre serait celle de la valeur de l'unité de base sur lequel tout le nouveau système métrique reposerait. C'est ainsi que fut déterminé la valeur de l'unité de longueur : le mètre⁴⁵. La masse fut quant à elle définie en pesant successivement, à l'aide d'un comparateur spécialement conçu à cet effet, un volume connu d'eau, à l'intérieur d'un cylindre creux en laiton de dimensions

⁴² *Id.*, p. 9.

⁴³ *Id.*, p. 19.

⁴⁴ *Id.*, p. 22.

⁴⁵ *Id.*, p. 23.

soigneusement déterminées, d'abord dans de l'eau puis dans l'air. De ces données fut déduit la masse du décimètre cube d'eau distillée prise à sa densité maximale qui est 4°C⁴⁶. Nous percevons à travers cette expérience la volonté de liaison de l'unité de masse avec celle de la longueur qui était la base même du projet de réforme des mesures. Le décret de 1793 retint donc pour unité de masse celle du décimètre cube d'eau (le grave). Néanmoins, on adopta en 1795, une unité de mesure mille fois plus petite : le gramme qui correspond au poids du centimètre cube d'eau. Par la suite, le kilogramme fut désigné comme devant être l'unité de référence égale à la masse du décimètre cube d'eau distillée. Cela explique la présence du préfixe « kilo » dans le nom de l'unité de poids contrairement au cas du mètre⁴⁷. De ces mesures furent extraits les étalons du mètre et du kilogramme, fabriqués avec du platine iridié, métal reconnu pour sa constance à travers le temps, dans le but de matérialiser les unités de base. La loi de 1799 déclara que la valeur de l'unité de longueur et de celle de la masse seraient désormais données par les « étalons matériels des Archives »⁴⁸ (Fig. 7) (Fig. 8). L'année 1840 fut alors celle de l'usage exclusif de ce nouveau système métrique. Une médaille commémorative fut frappée à cet effet⁴⁹.



Figure 7 – *Étalon prototype du mètre avec son étui*, fabriqué par Étienne Lenoir, platine, 1799



Figure 8 - *Étalon prototype du kilogramme avec son étui*, fabriqué par Nicolas Fortin, platine, 1799

⁴⁶ *Id.*, p. 28.

⁴⁷ « On doit noter ici que si le décret de 1793 avait retenu pour l'unité de masse (grave) la masse du décimètre cube d'eau, la loi de 1795 adoptait en revanche une unité de valeur mille fois plus petite : le gramme égal à la masse du centimètre cube d'eau ; ce choix fut dicté à l'époque « parce que l'échelle des poids est beaucoup plus étendue que celle de toutes les autres espèces de mesures. » (*Id.*, p. 32.)

⁴⁸ *Id.*, p. 34.

⁴⁹ *Id.*, p. 45.

Cependant, c'est véritablement au milieu du XIX^e siècle que commença à se manifester le besoin d'un système universel des poids et des mesures, notamment lors de la première exposition universelle de Londres en 1851. Les organisateurs furent confrontés à l'immense variété de produits envoyés, provenant de diverses contrées et dont la valeur, tout comme les quantités, se rapportaient à de multiples étalons⁵⁰. Dès lors, une normalisation des différents systèmes de mesure, à travers le monde, s'imposait afin de pouvoir comparer les marchandises exportées et effectuer correctement les transactions commerciales. Cette période correspond à celle du développement de l'ère industrielle. De nombreux pays reconnurent les avantages propres au système métrique français. Celui-ci était considéré comme pouvant être universellement adopté en raison des principes scientifiques sur lesquels il reposait. Son homogénéité et sa simplicité rendaient son utilisation des plus adéquates, aussi bien pour le domaine des sciences que pour celui de l'industrie, du commerce ou des arts⁵¹. Le système métrique se propagea alors en Europe et dans le reste du monde de façon lente mais continue.

Les avantages de ce système s'expliquent notamment du fait qu'il suit tout d'abord une règle décimale pour former les multiples et les sous-multiples de chaque unité. Ainsi, des préfixes communs peuvent être étendus à toutes les unités. De plus, il est basé sur des lois simples de la géométrie qui permet donc de former les unités d'aire et de volume, le mètre carré et le mètre cube à partir d'une même unité, celle de la longueur (le mètre). Par exemple, la mesure d'une superficie est le produit de deux longueurs et a en conséquence, comme unité, le mètre carré. La vitesse linéaire est le quotient d'une longueur par un temps et a donc comme unité le mètre par seconde. En ce qui concerne la masse volumique, elle est le quotient d'une masse par un volume, son unité est dans cette logique le kilogramme par mètre cube. Cette série d'exemples met en lumière le lien qui existe entre ces différentes unités. Cet avantage vient du fait que l'ensemble du système métrique découle d'une seule et même unité de base qui est le mètre, lui assurant ainsi sa grande cohérence⁵². Nous pourrions d'ailleurs rappeler que l'unité de masse est également liée à celle de la longueur par le biais de la mesure du décimètre cube. Ce sont ces caractéristiques qui permirent au système métrique français d'évoluer pour devenir le *Système international d'unités SI* et être ainsi adopté dans la majorité des pays.

⁵⁰ *Id.*, p. 47.

⁵¹ *Ibid.*

⁵² Albert Le Bouch, Louis Marquet, Yves Roussel, *Le système métrique, hier et aujourd'hui, À tous les temps, à tous les peuples*, Éditions A.D.C.S, Amiens, 1996, p. 4.

Le développement du système métrique français dans le reste du monde fut tout d'abord assuré par la construction de nouveaux étalons⁵³ destinés aux pays souhaitant rejoindre cette norme. Afin de renforcer cette normalisation mondiale des mesures, le *Bureau International Européen des Poids et Mesures* (B.I.P.M) fut créé en France en 1875. Son rôle consiste d'abord à conserver les prototypes matériels des étalons du mètre et du kilogramme, mais aussi à prolonger l'unification et la coordination des mesures physiques tout comme à favoriser les progrès dans tous les domaines de la métrologie⁵⁴. Le système métrique original ne comprenait que les quelques unités nécessaires pour les transactions commerciales liées à l'époque de sa création. Celles de temps n'étaient pas, par exemple, mentionnées. Le développement des sciences et de la technologie a néanmoins exigé l'apparition de nouvelles grandeurs et donc la création de nouvelles unités. Le système métrique original se transforma petit à petit en intégrant, par exemple, les unités des énergies mécanique, thermique ou électrique... Ceci aboutit à l'adoption du *Système international d'unités SI* par la France en 1962. À la demande des représentants de l'industrie, le gouvernement britannique se prononça lui aussi en faveur de son adoption le 24 mai 1965⁵⁵. Aujourd'hui, ce système est quasiment accepté dans le monde entier. Il est cependant important de souligner ici que certaines unités, qui ne figurent pas à l'intérieur de ce système, continuent tout de même à être employées en raison de leur importance pratique et de leur usage établi. C'est l'exemple des unités d'angle (degré, minute, seconde, grade...). Le litre se limite lui aussi uniquement au domaine de la métrologie pratique et commerciale⁵⁶.

En établissant des dimensions, des formats et des volumes standard, les normes ont, comme nous l'avons mentionné, la propriété d'harmoniser certains produits entre eux. Cela induit que des correspondances de mesures existent entre divers éléments de notre quotidien. Je trouve cette observation d'autant plus intéressante du fait que pratiquement l'ensemble des matériaux qui bâtissent notre cadre de vie relève du standard. Nous pouvons prendre le cas du parpaing, de la brique, de la planche de bois, de la tuile, de la feuille de papier, des châssis de peinture et nous pourrions continuer indéfiniment cette liste. Nous devons avoir et garder à l'esprit

⁵³ Comme le précise les auteurs dans leur ouvrage, l'étalon matériel du mètre, contrairement à celui de la masse toujours en usage, n'est aujourd'hui plus en vigueur. Avec les innovations de la science, celui-ci fut abandonné dès 1960. La mesure du mètre est, depuis 1983, donnée par la valeur précise de la vitesse de la lumière dans le vide pendant une durée de 1/299792458 secondes. (*Id*, p. 91.)

⁵⁴ Henri Moreau, *op. cit.* p. 51.

⁵⁵ « A la demande des représentants de l'industrie, le Gouvernement britannique annonçait le 24 mai 1965 sa décision en faveur de l'adoption des mesures métriques suivant des programmes devant conduire en principe avant 1980 à l'emploi du Système métrique comme système de mesures primaire au Royaume-Uni. » (*Id*, p. 101.)

⁵⁶ *Id*, p. 60.

qu'une forme de standardisation du quotidien est à l'œuvre et que ce processus est mondial. Nous avons mis en évidence que l'établissement de ces standards, par le biais de normes, a pour but premier d'amener un principe d'interopérabilité et de compatibilité des produits entre eux. Cet aspect est essentiel aussi bien pour un industriel que pour un simple utilisateur. Je nourris donc cet intérêt en tant que sculpteur pour les normes industrielles qui règlent les mesures des objets et des éléments de notre quotidien, parce qu'à partir du moment où divers produits entretiennent entre eux des rapports de dimensions, qu'on le veuille ou non, une logique de l'espace est mise en place. Ceci est encore plus tangible si l'on se souvient qu'une norme se construit, rationnellement, dans la perspective d'une cohérence globale de l'organisation. On peut donc considérer qu'une catégorie de normes industrielles met en place, dans notre quotidien, une véritable logique de l'espace à travers les standards de l'industrie. La rationalisation de l'espace est une des grandes problématiques de la sculpture et ceci explique en partie l'intérêt instinctif que je porte à ces standards. Ce que je veux dire, c'est qu'il y a en quelque sorte déjà une dimension sculpturale qui est à l'œuvre dans la rationalisation même des espaces standard.

I.2.3. La norme industrielle, sujet et réflexion de sculpture

La question de la norme industrielle est, comme je l'ai dit, un sujet qui me touche parce qu'il traite d'un des aspects essentiels de la sculpture. Cependant, ce sujet ouvre aussi de très larges perspectives de réflexion sur la réalité qui nous est la plus immédiate. Comme le montre la définition de la norme qui a été entreprise, cette notion conduit, aujourd'hui, à divers sens qui interagissent entre eux. S'intéresser aux normes de l'industrie m'offre donc, si l'on arrive à se mettre en tête cette possibilité, la potentialité d'investir diverses considérations liées à notre vie de tous les jours.

I.2.3.1. La matérialisation de la norme industrielle

L'un des premiers enjeux qui m'attire en tant que plasticien, c'est d'essayer de matérialiser la norme afin de la rendre visible. Cela est en soi un défi car, comme je l'ai mentionné, la norme se présente sous la forme d'une fiche technique prescrivant une réglementation ou une

méthode à suivre en accord avec les instances publiques. Elle n'a rien de physique. Elle définit et calibre l'objet mais on ne la voit pas. Elle est pour ainsi dire une matrice conceptuelle. Ainsi, réussir à matérialiser une norme, c'est créer un objet fascinant qui définit par lui-même sa propre existence et sa propre matérialité. C'est aussi un objet dont la charge symbolique est très forte, prenons l'exemple de l'étalon du mètre ou du kilogramme. Réussir à matérialiser la norme dans la matière de l'espace ou de l'élément qu'elle calibre, c'est à la fois créer un objet qui se réfère à une réalité précise mais qui, en même temps, conduit vers de tout autres perspectives.

Réussir à créer un objet riche de sens à partir d'un élément ou d'un matériau standard est, il me semble, une force d'un point de vue artistique. Je m'explique : bien souvent, un standard est un produit sans aucune ou grande valeur, au sens de préciosité. Ils sont dans la majorité des cas assez triviaux. Par exemple, une palette de transport est un objet, à priori, sans valeur, pourtant elle m'interpelle en tant que sculpteur. Si la valeur commerciale de ces standards ne m'intéresse pas ou si peu, c'est que mon regard se porte avant tout sur leur usage et la logique de leur format, c'est-à-dire sur la valeur d'espace qu'ils représentent par rapport à l'ensemble du réel. L'enjeu consiste alors, justement, à ouvrir un imaginaire avec l'expression nouvelle d'une réalité des plus prosaïques et des plus familières. Dès lors, la réflexion que je mène précisément sur une norme, au préalable de la réalisation de l'œuvre, conduit à définir ses enjeux et à élaborer un processus permettant de la matérialiser, de la rendre visible.

1.2.3.2. Un processus de matérialisation des normes

Une norme, en calibrant un élément standard, pourrait s'apparenter à une limite. Elle cadre pour ainsi dire l'objet. Mettre en lumière la norme et son action de calibrage passe donc par l'action de pointer cette limite. Un des gestes que j'opère dans cette perspective consiste justement à donner corps à cette limite. Cela peut, par exemple, passer par l'adjonction d'éléments visuels qui mettent en exergue l'espace où se place la norme. Néanmoins, le processus de matérialisation peut aussi différer dans le cas de certaines pièces.

En travaillant la norme, je peux également être amené à user des règles qui s'y réfèrent. Celles-ci peuvent alors faire acquérir une dimension relativement protocolaire à la réalisation de l'œuvre. Elles définissent et encadrent un certain nombre de gestes et par cela même elles déterminent en parti le résultat escompté. Cependant, il découle aussi de ce protocole des effets non contrôlés et donc non voulus. Nous pourrions de ce fait les qualifier d'usures des

règles prédéfinies. Ils peuvent, par exemple, provenir de la réaction des matériaux à la contrainte imposée, ou bien, du développement d'une fatigue suite à l'action programmée. Bien entendu, ces effets sont d'autant plus prévisibles du fait que la réalisation de mes œuvres est, dans la majorité des cas, manuelle. « Même si les contraintes imposées par la norme sont scrupuleusement respectées, l'espace où elles viennent se placer soigneusement défini et délimité [...]»⁵⁷, des erreurs et des imprécisions apparaissent et une dualité s'instaure entre le faire manuel et le protocole. Les phénomènes d'usures pourraient alors être interprétés comme un affaiblissement des règles en jeu, ou bien, comme une perte de vigueur dans la réalisation du protocole. À l'opposé de cette interprétation, ces altérations, qui surgissent lors de la réalisation, signifient que l'on est alors à la limite des règles ou des contraintes qui définissent le protocole. De ce fait, nous pourrions même dire qu'ils apparaissent sur ces limites et les rendent ainsi tangibles. Dès lors, si l'on associe la règle à une limite, nous pourrions imaginer que ces phénomènes physiques d'usure vont, petit à petit, déterminer un espace, ou un cadre, propre aux contraintes qui codifient la réalisation. Ainsi, l'usure peut être ici appréhendée comme un phénomène sculptural qui va définir l'espace dans lequel s'inscrit la norme. Elle va lui donner en quelque sorte corps au travers d'un travail manuel sur la limite et son dépassement.

Toutefois, chaque processus de matérialisation provient d'une réflexion menée sur une norme industrielle précise. D'autres manières d'opérer peuvent aussi apparaître. Je ne fais pas de la méthode un principe artistique. Mon intérêt premier d'artiste et d'individu est le dévoilement et la réappropriation de ce qui structure notre environnement. J'essaie par le biais de mes œuvres d'amener une compréhension de la logique et du fonctionnement de nos espaces et éléments quotidiens.

1.2.3.3. La norme industrielle, révélateur du fonctionnement de nos espaces quotidiens

Par le biais de mes sculptures, j'essaie de rendre perceptible la logique du format, des dimensions et de l'usage de l'élément standard par rapport à l'ensemble des éléments qui font notre quotidien. Cela passe notamment par la mise en évidence des rapports de dimensions qu'entretiennent entre eux les standards. À partir du moment où deux éléments usinés ont des mesures communes, une logique est mise en évidence. Celle-ci provient alors des enjeux

⁵⁷ Marc Desgrandchamps, *Mouvement des atomes, Mobilité des formes*, Exposition à l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts, 29 mai - 9 juillet 2010, Beaux-Arts de Paris les éditions, Paris, p. 12.

économiques et de logistiques propres à nos sociétés actuelles. Travailler les standards et les normes m'offre donc la possibilité de développer une réflexion de sculpteur sur l'espace qui rejoint également une pensée plus générale de l'individu sur la société et ses activités.

Dès lors, j'aspire à ce que mes œuvres puissent conduire vers cette lecture approfondie et singulière de ce qui fait notre réalité. Mes sculptures doivent pouvoir éveiller un imaginaire qui a trait à cette compréhension de la logique ordonnant nos espaces quotidiens. J'aime à dire qu'il s'agit d'un regard élargi quant à la place d'un élément dans le réel. La norme technique est un sujet de réflexion et de travail pouvant mener vers cette ambition.

1.2.3.4. La norme industrielle, possible vecteur des valeurs d'une société

Cependant, lorsque je parle de regard global sur nos sociétés, je n'exclue pas non plus les valeurs et les normes d'usage et de comportement qui y sont véhiculées. Tout cela intervient aussi dans ma réflexion artistique. Cibler et travailler les normes industrielles peut conduire à des œuvres révélant aussi certains principes propres à nos contextes de vie. Je peux reprendre, pour spécifier cet aspect, certains points traités dans la définition générale que j'ai faite de la notion de norme. Dans son acception sociale, celle-ci est associée aux mœurs ou à des règles juridiques. Nous avons dit qu'elle est alors au croisement du prescriptif et de l'évaluatif dans le sens qu'elle permet d'évaluer ou d'apprécier la conformité de l'action de l'individu ou, de son jugement, ce par rapport aux valeurs de la société considérée. La norme exerce donc une forme de régulation des comportements au regard de principes généraux promus par la société. À ce titre, nous avons cité Michel Foucault qui a mis en évidence que les normes sont bien souvent entretenues par un ensemble d'appareils, mis en place par les pouvoirs publics, afin de socialiser les comportements⁵⁸.

C'est justement ici que s'articulent les normes industrielles avec les normes sociales et les valeurs d'une société. Par exemple, nous avons souligné qu'une norme technique peut être rendue d'application obligatoire lorsqu'elle aborde certains impératifs jugés, par la société, d'ordre impérieux. Cela peut bien sûr être lié à des raisons de sécurité publique mais aussi à certains préceptes d'époque. Une norme industrielle, en définissant l'espace d'un produit ou d'une marchandise, prescrit également l'usage que l'individu va en faire et, de façon corollaire, son comportement. Il faut avoir à l'esprit qu'un standard est un produit fabriqué de

⁵⁸ Voir partie *La norme dans sa dimension sociale*.

façon sérielle. Par son accessibilité très aisée, il uniformise en quelque sorte certains usages, leur faisant acquérir le statut de principe. Cibler et travailler les normes de l'industrie, c'est aussi ouvrir une réflexion et porter un regard sur l'articulation des valeurs d'une société aux usages des espaces et des éléments qui la constituent.

En mettant en place des rapports de dimensions entre différents éléments standard, les normes industrielles établissent une rationalisation de nos espaces quotidiens. C'est ce qui a naturellement attiré mon regard sur ce sujet. Comme je l'ai mentionné, la problématique de la rationalisation de l'espace se pose en sculpture. Lorsque deux espaces, que rien ne semble rapprocher, mettent en place une logique entre eux, une dimension sculpturale apparaît. Néanmoins, si l'on réfléchit davantage à cette problématique, celle-ci ne se résume pas à la simple discipline de la sculpture mais est véritablement liée à un chapitre non négligeable de l'histoire des arts. Il s'agit de la question des canons artistiques. Toutefois, je n'essaie pas non plus de légitimer mon travail par le biais de cette affiliation. Mes œuvres peuvent se justifier de par leur propre existence ; elles ont déjà une certaine valeur du fait du regard et de la réflexion sur les normes qu'elles véhiculent, ou par leur caractère d'objet.

Ce qui me plaît véritablement dans ce rapprochement, c'est davantage l'idée de relier une réflexion sur un aspect très actuel, les normes, à une pensée de l'espace plus ancienne que peut représenter la problématique des canons artistiques. Cette idée donne de la force et de la richesse à cette réflexion sur les normes. En effet, celle-ci ne se résume pas à sa simple contemporanéité. N'est-ce pas une belle idée, qu'à partir de quelque chose d'aussi contemporain et prosaïque que les normes industrielles, l'on puisse rejoindre toute une part essentielle de l'histoire artistique des formes ? Cependant, il convient aussi de savoir précisément à quoi se réfère le canon artistique ; de quoi parle-t-on ? Cela n'est pas facile car cette notion renvoie à une multitude de règles qui ont caractérisé certaines époques et styles artistiques. On ne parle pas du canon artistique mais des canons artistiques, et il faut également considérer que différentes disciplines artistiques furent concernées. Une définition permettrait dès lors de saisir que, malgré la diversité de prescriptions auxquelles cette notion a pu se prêter, cette notion renvoyait, principalement, à un modèle de rationalisation des espaces et des dimensions.

I.3. Le canon artistique

Le terme « canon » est un nom masculin provenant du latin *Canna*, dérivé du grec *Kanôn* qui signifiait la règle, c'est-à-dire la tige de roseau qu'utilisaient les charpentiers pour déterminer la rectitude d'un objet ou le mesurer par comparaison. L'étymologie de ce terme explique son évolution. « Canon » va prendre, par la suite, comme sens celui de règle prise comme élément de référence fixe, c'est-à-dire comme modèle d'excellence pour la connaissance ou toute construction. Ce terme s'est ainsi employé dans des contextes très divers. Par exemple, au XII^e siècle, il s'applique aux règles religieuses ou juridiques. Au XVII^e siècle, on s'en sert pour nommer la liste officielle des livres, de l'ancien et du nouveau testament, appartenant à la Bible, admis comme authentiques, divinement inspirés et faisant autorité. Il s'est aussi référé à une mesure de capacité des vins et des spiritueux. L'expression « boire un canon » provient de cet usage. On le trouve également employé dans le domaine musical où il se réfère à une méthode pour mesurer l'intervalle des sons. Cependant, après cet inventaire de quelques-uns des usages du terme, le sens de canon qui nous intéresse véritablement est bien entendu celui qui a trait aux disciplines artistiques.

I.3.1. Le canon dans les Beaux-Arts

Au début du XIX^e siècle, la notion de « canon » s'est en effet appliquée, dans le climat néo-classique et en référence à la statuaire grecque, au domaine artistique et plus particulièrement à celui de la sculpture. Il s'agissait alors de règles prescriptives appliquées à un art. Tel est le sens de « canon » qui nous intéresse, à savoir un ensemble de prescriptions objectives fixes, représentatives d'une époque mais non immuables, établies par certains artistes, écoles ou académies d'art. Les artistes se soumettaient à celles-ci pour différentes raisons. Elles pouvaient être pratiques ou bien philosophiques. Néanmoins, chaque époque, chaque communauté a défini des canons. Vouloir tous les énumérer relève, comme je l'ai signalé, de l'impossible, tant cette notion renvoie à de multiples préceptes. Néanmoins, il est possible, notamment à travers l'étude d'exemples précis, d'appréhender un principe général définissant le fonctionnement des canons.

I.3.1.1. Le canon et le corps humain

La notion de « canon » se réfère, nous l'avons signalé, tout particulièrement à l'histoire de la sculpture, plus exactement à celle de la statuaire. Celle-ci nous ramène alors à diverses règles qui furent utilisées par les artistes afin de déterminer les proportions du corps humain conformément à l'idéal de beauté de rigueur. La statue, ainsi réalisée, correspondait à un modèle de perfection formelle. Le terme « canon » renvoyait donc, dans le champ des Arts, à la recherche des proportions idéales d'un sujet, que ce soit pour un corps vivant ou un objet inanimé. On qualifie cela de « canon de proportion », c'est-à-dire de règles établissant des relations entre des grandeurs comparées. Celles-ci pouvaient concerner par exemple, dans le cas d'une représentation humaine, le rapport de la hauteur de la tête avec celle du torse, ou encore la longueur des jambes par rapport à celle des épaules.

À ce titre, dans l'art grec des périodes classique et hellénistique, et à la Renaissance, le corps correspondait généralement à 7 ou 8 fois la longueur de la tête ; dans l'art médiéval, il était de 9 fois. Tout ceci correspondait à l'idéal établi et donnait un aspect harmonieux à l'ensemble. Ainsi, même si ces règles ont changé en fonction du groupe social et de l'époque donnés, il est tout de même possible d'affirmer qu'il existe une permanence historique de la fonction des canons au sein des Beaux-Arts ; ces derniers avaient comme perspective de fixer des rapports de proportion entre les divers membres du corps humain dès lors que celui-ci était envisagé comme l'objet d'une représentation artistique. Ces rapports ont d'ailleurs commencé à se mettre en place très tôt, certainement sous l'ancienne Égypte et furent fort bien connus des sculpteurs grecs du V^e siècle av JC.

L'historien de l'art Erwin Panofsky (1892-1968), dans une étude sur les théories de proportions, a affirmé que ces canons transmettaient plus des relations que des quantités réelles⁵⁹. Nous devons comprendre par cela que les canons artistiques furent avant tout des règles permettant d'obtenir des rapports de dimensions entre les différentes parties de la figure ou de l'œuvre. Nous appelons cela communément des proportions. Pour déterminer celles-ci, il fallait au départ établir le choix d'un module qui correspond à une mesure de base adoptée comme terme de référence. Cette grandeur choisie allait ensuite, à partir d'une construction géométrique ou, par l'application de systèmes mathématiques, permettre de déterminer les mesures des différentes parties du corps humain. Ce type de méthode indiquait pour ainsi dire à l'artiste le nombre de longueur de base dans chaque dimension composant la

⁵⁹ Erwin Panofsky, « L'histoire de la théorie des proportions humaines conçue comme un miroir de l'histoire des styles », *L'œuvre d'art et ses significations, Essais sur les « arts visuels »*, traduit de l'anglais par Marthe et Bernard Teyssède, Gallimard, Paris, 1969, rééd. 1993, p. 58.

représentation. Dans la majorité des cas, le module correspondait à la taille d'un doigt ou bien à la hauteur du visage et servait ensuite à définir les proportions exactes pour toute figure semblable.

1.3.1.2. Élaboration des canons artistiques dans l'Antiquité

Bien entendu, de tels systèmes de mensuration se sont élaborés de différentes façons. Ils pouvaient, par exemple, être réalisés à l'aide d'un réseau de lignes géométriques qui, partant du module, multiplié selon les besoins, devait conduire à la construction d'une image dite mécanique. La représentation du corps humain obtenue découlait alors de la division de ce dernier en différentes parties égales selon une mesure fixe. Ceci s'est notamment retrouvé dans l'art égyptien. Les peintres y utilisaient un système de quadrillage similaire à cette méthode tout comme les sculpteurs, dont la forme de l'œuvre était toujours déterminée par un plan géométrique sous-jacent dessiné sur les quatre faces du bloc. À partir d'un module se référant à la taille des blocs de pierre, taillés aux mêmes dimensions, les sculpteurs de l'Égypte antique prévoyaient la grandeur de la statue par une multiplication simple de cette unité originelle. Ainsi, le canon égyptien le plus connu est le « canon hiératique » qui divisait le corps en 21 parties égales. Si nous voulons être précis, André Beguin dans le *Dictionnaire technique du dessin*, montre qu'il s'agit en fait de 21 parties $\frac{1}{3}$, soit 64 fois la longueur de la phalange⁶⁰, zone médiane du doigt et qui sert dans ce cas précis de module (Fig. 9). Le « canon ancien » se caractérisait quant à lui, par une subdivision en 18 carrés identiques et le « canon récent » par 22⁶¹.

Cette division du corps humain en parties égales s'est notamment expliquée par le fait que, dans l'ancienne Égypte, la statue était perçue comme une image éternelle douée d'une vertu d'immobilisme apte à susciter fascination et pouvoir magique. Celle-ci devait être le symbole d'une autre existence et servir de substrat matériel à cette autre vie : celle du *Kâ*, c'est-à-dire le double spirituel qui naissait en même temps que l'homme et qui lui survivait après sa mort. De plus, cet art égyptien renonçait également à toute illusion de surface creusée en profondeur. La sculpture tendait au contraire à reporter ses trois dimensions vers sa surface. Les figures humaines, conçues pour être dans un rapport frontal, offraient ainsi un aspect symétrique et se caractérisaient par une attitude statique et une immobilité manifeste. Leur

⁶⁰ Cf. André Beguin, *op. cit.* p. 124.

⁶¹ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 61.

construction par une méthode utilisant un quadrillage basé sur un module fixe favorisait ces aspects. Ceci montre bien que l'utilisation des canons de construction a revêtu à la fois une finalité pratique et un but philosophique. La division du corps en parties égales contribuait à l'aspect mécanique et stéréotypé de la figure et lui conférait ainsi l'effet d'immobilité recherchée, ce qui correspondait bien à l'idéal des artistes de l'ancienne Égypte.

L'autre méthode, également employée pour établir les grandeurs du corps, fut celle utilisant des quantités arithmétiques définissant les différents rapports de mesure entre les parties de l'œuvre. Ce type de construction permettait d'aboutir à l'obtention d'une image dite dynamique, c'est-à-dire amenant l'idée de mouvement et de vie. On parle alors d'un système de proportions dont la mesure est régie par une loi des nombres au lieu d'une multiplication mécanique par quadrillage géométrique. Nous pouvons également définir cela par une série de calculs rythmiques qui permettaient, à partir d'une mesure fixe prise comme module, de déterminer les proportions de la représentation. Ce type de construction s'est particulièrement observé dans la statuaire grecque du V^e siècle av JC où les sculpteurs possédaient certaines règles de beauté invariables nommées canons.

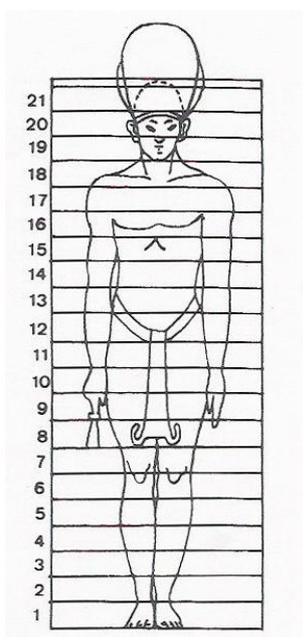


Figure 9 – Canon égyptien

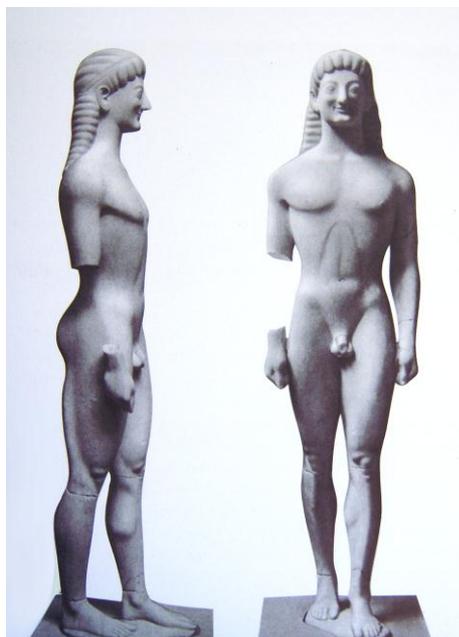


Figure 10 – Kouros de Ténéa (profil et face), marbre, 1,53m, milieu du VI^e siècle av. JC



Figure 11 – Le Doryphore, marbre, 2,12m, copie romaine d'après un bronze original de Polyclète, vers 440 av. JC

Pline l’Ancien nous apprend que « canon », qui signifiait « la règle », était aussi le nom que donnèrent les artistes de cette période à une statue du sculpteur Polyclète d’Argos qui vivait à Athènes au V^e siècle av JC⁶². Le « canon » fut d’abord le nom du traité de Polyclète dans lequel ce dernier enseignait les proportions du corps humain. Puis, il illustra son discours par la réalisation d’une statue y répondant en tout point. Celle-ci, considérée comme étant un idéal de beauté, définissait la parfaite proportion du corps. On l’identifie généralement au *Doryphore* ou « porteur de lance » (Fig. 11), mais d’autres statues, comme le canon de Lysippe, ont également servi de modèle, durant la Grèce antique, à l’établissement des bonnes proportions. Contrairement à l’art égyptien, les grandeurs des différentes parties d’une statue grecque étaient calculées à partir du module choisi sur lequel on appliquait des formules mathématiques précises. Ainsi, l’artiste obtenait les mesures principales et définissait les rapports de proportion. Par exemple, dans le cas de la statue du *Kouros de Ténéa* (Fig. 10) réalisé en 550 av JC à Corinthe dans l’ancienne Grèce, le module y est constitué par la hauteur de la tête et la longueur du pied, égales l’une à l’autre. La hauteur du corps entier contient 7 fois le module. Le canon de Polyclète est, quant à lui, beaucoup plus complexe. Le module y est le dactyle, c’est-à-dire la phalange d’un doigt. Le corps y est divisé en 64 parties. La hauteur de la tête représente 1/8 de celle de la statue dans sa totalité, soit la moitié de la longueur du torse et de la largeur des épaules. La longueur de la tête avec celle du torse est égale à la hauteur des jambes⁶³. La beauté de l’ensemble réside dans la « sym-métrie »⁶⁴, *symmetria*⁶⁵, c’est-à-dire dans la correspondance des parties entre elles et avec le tout. Ceci est attesté par Galien dans les *Placita Hippocratis et Platonis* :

Chryssippe estime que la beauté ne consiste pas dans la juste proportion des éléments pris un à un, mais dans celle de leur assemblage, c’est-à-dire d’un doigt par rapport à un autre doigt, et de tous par rapport au carpe et au métacarpe, et de ceux-ci par rapport à l’avant-bras, et de l’avant-bras par rapport au bras, et de toutes les parties par rapport à toutes les parties, selon ce qui est consigné dans le canon de Polyclète.⁶⁶

En effet, il devait exister une coordination métrique entre le module et le tout. Ceci était la condition pour qu’une statue puisse répondre à cette question de la « sym-métrie ». L’élaboration de rapports de proportion fondés sur le calcul garantissait ce principe.

⁶²« Il est aussi l’auteur de la statue que les artistes appellent le Canon (règle) et où ils vont chercher comme dans une sorte de code les règles de leur art : seul entre tous les hommes, Polyclète passe pour avoir incarné l’art dans une œuvre d’art. » (Pline l’Ancien, *Histoire naturelle*, livre XXXIV, texte établi et traduit par Henri le Bonniec, commenté par Hubert Gallet de Santerre et par Henri le Bonniec, Les belles lettres, Paris, 1953, p. 126.)

⁶³ Cf. Etienne Souriau, « Canon », *op. cit.* p. 318.

⁶⁴ « Selon l’emploi qu’en fait Vitruve, me semble-t-il, *symmetria* (la « sym-métrie », non la moderne « symétrie ») [...] » (Erwin Panofsky, « Note 19 », *art. cit.* p. 68.)

⁶⁵ Vitruve, *De l’architecture*, livre I, texte établi, traduit et commenté par Philippe Fleury, Les Belles Lettres, Paris, 1990, p. 16.

⁶⁶ Cité par Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 65.

L'harmonie de l'ensemble, donc sa beauté, était le résultat de cet agencement heureux et équilibré de lignes et de formes. On définissait cela par l'eurythmie, *eurythmia*⁶⁷, terme qui désigne en quelque sorte l'effet qu'était censé produire la « sym-métrie » chez le spectateur et qui renvoyait à un ressenti de grâce, d'équilibre et d'harmonie quant aux proportions du corps représenté. Dans la perspective de cet aspect agréable à la vue, certaines corrections optiques pouvaient être à contrario effectuées par rapport au point de vue du public. Il ne faut pas oublier que les statues étaient dans la majorité des cas, durant l'époque classique et hellénistique, pensées et réalisées pour s'inscrire dans une architecture. La perception y jouait un rôle essentiel. Le sculpteur pouvait être amené à exagérer ou diminuer les dimensions objectivement justes de sa statue afin de neutraliser les distorsions liées à la vision subjective de l'œuvre. L'artiste était alors libre de corriger les mesures selon ses propres critères. La notion d'eurythmie était donc à la fois la résultante de la « sym-métrie » mais aussi, en quelque sorte, sa limite. En conséquence, les trois notions, à même d'amener l'idée de beauté dans l'œuvre, étaient la proportion qui concernait la construction à l'aide d'un module, la « sym-métrie » et l'eurythmie.

Comme nous l'avons signalé, l'art égyptien divisait l'image ou la statue selon des mesures régulières, identiques et arbitraires. Ces divisions pouvaient couper le corps en des points sans correspondance avec les articulations anatomiques. Le canon de Polyclète, à l'opposé, fut conçu pour que les fractions de ses mensurations puissent frapper des points organiques essentiels. Le corps humain idéal n'était alors plus une figure figée comme pour l'art égyptien. La statue se devait de donner une impression de mouvement. L'attitude plus souple et naturelle propre au *Doryphore* (Fig. 11) était notamment due au fait qu'une seule de ses jambes constituait le point d'appui du corps hanché, ce qui correspond à une position debout avec une hanche légèrement de biais. Celle-ci a pour vertu de conférer à cette statue une attitude plus subtile la rapprochant en quelque sorte d'une personne vivante. Le canon de Polyclète possède, de ce fait, un caractère purement anthropométrique. Il n'a pas pour but de faciliter le traitement compositionnel des blocs de pierre ou des surfaces murales. À l'opposé des créateurs égyptiens, l'artiste partait directement du corps humain qu'il différenciait organiquement : torse et autres parties, pour ensuite les adapter et s'assurer qu'elles se rapportaient bien les unes avec les autres et toutes avec le tout. Le canon de Polyclète avait comme ambition d'incarner une « loi de l'esthétique »⁶⁸. Ceci fut un trait caractéristique de la pensée classique qui ne pouvait envisager une règle artistique que sous l'angle de relations exprimables par des fractions.

⁶⁷ Vitruve, *De l'architecture*, livre I, *op. cit.* p. 15.

⁶⁸ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 68.

L'importance, pour les artistes de la Grèce antique, du calcul et des mesures dans l'élaboration des proportions du corps s'explique notamment par le fait qu'ils éprouvaient une certaine mystique des nombres. Ceci est notamment dû à l'influence de Pythagore comme le note Etienne Souriau :

Dans une telle attitude, on retrouve l'influence de la mystique Pythagoricienne du nombre qui ordonne le cosmos, telle que l'expose Platon dans le *Timée* : « [...] Toutes choses se trouvant en désordre, le dieu a introduit en chacune par rapport à elle-même et dans les unes par rapport aux autres, des proportions. »⁶⁹

Ainsi, le modèle proposé par Polyclète d'Argos dérivait lui-même de spéculations arithmétiques d'origine pythagoricienne. La notion de « canon » entretenait par conséquent un rapport étroit avec les mathématiques. On pourrait parler d'esthétique dite « de mathématique ». D'ailleurs, la « sym-métrie », la proportion et l'eurythmie, qui étaient les trois conditions propres à incarner l'idée de beauté, se rattachent explicitement à la géométrie. L'intérêt que portaient les artistes et les penseurs grecs à cette discipline peut s'expliquer par le fait que la forme géométrique y était envisagée comme parfaite. Tel que le note Etienne Souriau, Platon n'envisageait comme beau que ce type de formes⁷⁰. Nous saisissons dès lors le rapport étroit qu'entretenait l'artiste grec avec la formule géométrique. Elle était alors considérée soit comme une aide, un point de départ, soit comme un point d'arrivée, une confirmation de réussite. Elle avait, dans un certain sens, une valeur d'étalon. En conséquence, plus la statue entretenait des rapports forts avec la géométrie, plus elle tendait vers une forme de beauté universelle, en adéquation avec le cosmos puisque celui-ci était envisagé comme étant régi par un principe d'ordre déterminé par une loi des nombres.

1.3.1.3. Évolution des canons artistiques

Ces principes ont notamment été repris par les Romains grâce aux écrits de l'architecte du I^{er} siècle av JC, Vitruve. Dans son traité sur l'architecture en 10 volumes, le *De Architectura*, Vitruve énumère les grandes règles de proportion propres aux sculpteurs et architectes grecs des périodes classique et hellénistique. Il y donne également une définition des principes de « sym-métrie », d'analogie ou encore d'eurythmie.

Cependant, ces canons grecs furent ensuite abandonnés par les Byzantins et les artistes du Moyen-âge pour des raisons religieuses et esthétiques. L'art médiéval est un art aplani ; les

⁶⁹ Cf. Etienne Souriau, *op. cit.* p. 318.

⁷⁰ « Selon Platon, dans le *Philèbe*, toute figure belle tend vers une figure géométrique « car ces formes ne sont pas comme les autres, belles sous certaines conditions mais toujours belles en soi. » (*Id.*, p. 316.)

formes corporelles y sont réduites à une pure surface. Un caractère schématique y est à l'œuvre. Ces traits s'expliquent notamment par le fait que les règles de représentation du corps humain ont alors été basées sur des canons ecclésiastiques. Néanmoins, nous pouvons également noter que certains aspects de l'Antiquité classique persistaient. Le schéma du corps humain était, par exemple, élaboré en prenant pour point de départ son articulation organique. L'art médiéval accepta notamment le fait que les différentes parties du corps fussent solidaires les unes des autres. Cependant, il resta assez éloigné de l'art grec du fait que les mensurations de l'homme représenté n'étaient pas obtenues par les fractions communes d'un tout, mais par une application quelque peu rudimentaire d'un système dont le principe était de multiplier une unité originelle. Le canon byzantin dit « du Mont Athos » a été universellement repris par l'Europe médiévale en raison de son contenu spirituel mais aussi pour sa facilité d'application. Le module y était choisi en raison d'une signification spirituelle. Celui-ci correspondait ainsi à la longueur de la tête car elle était considérée comme le siège de l'esprit. En raison de la signification que donne le christianisme au chiffre 3, il s'ensuivait une division tripartite de la face à partir de l'unité constituée par la longueur du nez (l'auréole étant souvent comprise) (Fig. 12). Le chiffre 9, lui aussi symbolique, fut imposé pour la longueur totale du corps, alors composé de neuf unités. Ces indications sont similaires à celles que nous a transmises Cennino Cennini, le théoricien de la fin du Trecento, dont la pensée fut fortement enracinée dans la culture byzantine. Le canon byzantin à neuf longueurs de tête entra dans la théorie de l'art des époques suivantes et y joua un rôle important jusqu'au XVII^e siècle et XVIII^e siècle (Fig. 13).

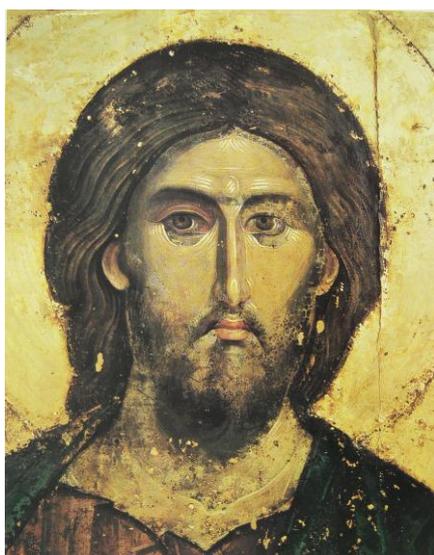


Figure 12 – Artiste inconnu travaillant à Chilandar (Mont Athos), *Christ sauveur* (détail), détrempe sur bois, 90x120cm, XIV^e siècle



Figure 13 – *Jean Chrysostome, Basile de Césarée et Grégoire de Nazianze*, icône bilatérale, revers, tempera sur bois, 90x126cm, XIV^e siècle

On a également assisté, lors de la Renaissance italienne du XV^e siècle, à la résurgence de divers principes canoniques similaires à ceux de l'Antiquité grecque. Les artistes et théoriciens de cette époque considéraient la théorie des proportions avec un respect sans borne. Le canon de Polyclète a, par exemple, fasciné la première Renaissance, plus particulièrement celle que l'on a pu qualifier de Néo-platonisme et qui a fleuri à Florence à la fin du Quattrocento. On se tourna alors vers Vitruve dont les écrits furent étudiés par les artistes, les architectes et les mathématiciens. Son recueil, le *De Architectura*, probablement rédigé entre 35 et 25 av JC, se veut un manuel pratique à l'usage des bâtisseurs mais aussi un ouvrage sur l'architecture destiné à un public scientifique. Vitruve semble être le premier à rassembler dans un même ouvrage tout ce qui concernait l'architecture de son époque. Le *De Architectura* peut être envisagé comme une somme ordonnée de la tradition architecturale à la fin du I^{er} siècle av JC. Mais Vitruve apparaît aussi comme l'héritier d'une tradition classique et hellénistique. Il peut être considéré comme le divulgateur et le transcritteur de la pensée grecque concernant les Arts. Ce dernier fut notamment influencé par des architectes tels que Hermogènes ou des sculpteurs comme Polyclète que nous avons déjà évoqué.

Ce fut donc à la Renaissance que ses écrits connurent une véritable apothéose. Vitruve devint alors l'architecte de référence, non seulement sur le plan du symbole mais aussi en ce qui concerne les applications pratiques, même si certains auteurs du XVI^e siècle gardèrent une attitude critique à son égard. Toutefois, son influence ne fut pas seulement limitée au domaine de l'architecture. L'empreinte pythagoricienne et platonicienne de son traité rencontra également un fort écho dans les milieux florentins du Quattrocento. Les artistes se réclamèrent alors du canon appliqué aux proportions du corps que Vitruve mis en place et exposa dans le livre III du *De Architectura*. Au chapitre premier de l'ouvrage, l'architecte romain y affirme que les relations proportionnelles qui doivent présider à l'ordonnance de toute œuvre ne relèvent pas de l'arbitraire d'un créateur isolé, puisque le corps humain, envisagé dans son développement le plus accompli, est lui-même organisé selon un principe qui lui permet de s'inscrire dans des formes géométriques simples. Le système modulaire définissant les proportions de l'œuvre aurait donc comme origine naturelle le corps humain lui-même. Il en serait le modèle et l'instigateur. On retrouve de nouveau ici une résurgence de la pensée pythagoricienne et platonicienne, les lois sur les proportions que sont les canons correspondraient à un ordre supérieur : celui du monde. C'est pour s'accorder à la rationalité de l'univers que l'architecte et l'artiste devaient, en conséquence, s'assurer de la commensurabilité des parties de l'œuvre entre elles et avec le tout, principe même de la « sym-métrie ».

Ces écrits de Vitruve n'étaient pas inconnus du Moyen-Âge, mais c'était précisément ses indications sur les proportions que négligèrent les écrivains médiévaux. À l'opposé, la théorie du corps proportionné passait pour les créateurs de la Renaissance comme un préalable à la production artistique et comme l'expression de l'harmonie entre microcosme et macrocosme. De plus, ils voyaient en elle un fondement rationnel de la beauté. La forme géométrique y jouait à ce titre un rôle majeur. Elle apparaissait comme une forme d'idéal vers laquelle toute figure devait tendre. Cette pensée esthétique a d'ailleurs été attestée par le schéma que proposa Vitruve du corps humain et dont le célèbre dessin de Léonard de Vinci, *L'homme de Vitruve* (Fig. 14), en est l'illustration. La description de ce schéma est la suivante :

Le centre du corps humain est en outre par nature le nombril, de fait si l'on couche un homme sur le dos, mains et jambes écartées, et qu'on pointe un compas sur son nombril, on touchera tangiblement, en décrivant un cercle l'extrémité des doigts de ses mains et de ses orteils. Mais, ce n'est pas tout : de même on y découvrira le schéma d'un carré. Si en effet mesure est prise d'un homme depuis la plante des pieds jusqu'au sommet de la tête et qu'on reporte cette mesure sur la ligne définie par ses mains tendues, la largeur se trouvera être égale à la hauteur, comme les aires carrées à l'équerre.⁷¹

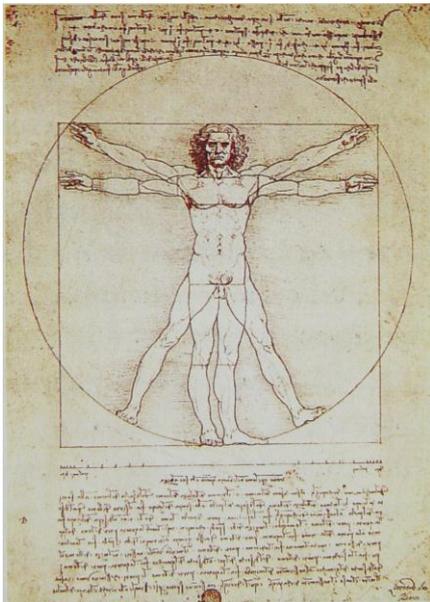


Figure 14 – Léonard de Vinci, *L'Homme Vitruvien*, plume et encre, 24,5x34,4cm, env. 1492

⁷¹ Vitruve, *De l'architecture livre III*, texte traduit et commenté par Pierre Gros, Les Belles Lettres, Paris, 1990, p. 7.

On retrouve dans cet extrait tout le dogmatisme Néo-Pythagoricien qui se flattait de définir la beauté par concept, c'est-à-dire par proportions géométriques. De plus, ce schéma présente aussi l'un des thèmes obsessionnels de la géométrie antique qui est la relation entre le cercle et le carré. Tout ceci atteste de la mystique qui était accordée, à cette époque-là, au nombre. De plus, Vitruve énumère également dans ce traité toute une série de mesures pour les bonnes proportions du corps humain. Il en donne une explication métrique en explicitant les rapports de modularité propres à la figure humaine. Cette théorie a connu une renommée considérable. Elle a gouverné pendant des siècles toute forme de représentation. Humaniste, architecte, peintre ou sculpteur ont alors cherché à retrouver une correspondance entre les proportions humaines, les intervalles musicaux et les nombres mystiques, expression de l'harmonie du cosmos. Très souvent associées à une forme de symbolisme largement cultivé au Moyen-âge et à la Renaissance, les proportions, auxquelles devaient répondre les œuvres, étaient calculées en fonction de la beauté que l'on reconnaissait à certains rapports mathématiques. Ces spéculations arithmétiques, d'origine pythagoricienne et platonicienne, dérivèrent principalement de textes de Platon : *République* X 616c-617c, sur l'harmonie cosmique des sphères⁷² ; *Timée* 35a-36a, sur la composition de l'âme du monde où Platon décrit une division de la matière de l'univers selon une suite numérique précise⁷³ ; *Timée* 53c-55e, sur la construction mathématique divine des cinq solides primitifs, figure des 4 éléments et du monde⁷⁴. Ces spéculations fascinèrent les néo-pythagoriciens qui leur accordaient une valeur privilégiée. Les médiétés géométriques en sont un exemple. Il s'agit de progressions de trois termes, telles qu'avec deux de leur différence, on puisse constituer des rapports égaux. On peut également les définir comme étant une chaîne de rapports dans une progression donnée qui permette une récurrence analogique d'un élément à l'autre : « systèmes de relations récurrentes »⁷⁵. La plus connue de toutes et sans aucun doute la plus importante est celle dite de la « section d'or » ou encore « divine proportion »⁷⁶ de Luca Pacioli, selon laquelle le plus petit des deux termes est au plus grand ce que le plus grand est à la somme des deux ($a / b = b / a+b$) (Fig. 15). On retrouve, à travers cette formule mathématique, ce lien que l'on doit pouvoir trouver entre les différentes parties prises individuellement entre elles et avec le tout.

⁷² Platon, *République*, livres VIII-X, texte établi et traduit par Émile Chambry, huitième tirage, Les belles lettres, Paris, 1982, p. 116-118.

⁷³ Platon, *Œuvres complètes. Timée Critias*, tome X, texte établi et traduit par Albert Rivaud, huitième tirage, Les belles lettres, Paris, 2011, p. 147-149.

⁷⁴ *Id.*, p. 173-176.

⁷⁵ Pierre Gros, « Commentaire », Vitruve, *De l'architecture*, livre III, *op. cit.* p. 58.

⁷⁶ Le principe de la « divine proportion » sera approfondi ultérieurement dans la partie « La « porte d'harmonie » et la « section dorée », des canons artistiques ».



$$\frac{AB}{AM} = \frac{AM}{MB} = 1,618\dots$$

Figure 15 – Partage asymétrique du nombre d'or

Ce recours à la mesure et au nombre visait donc l'obtention de proportions du corps considérées comme objectives. L'œuvre d'art était alors perçue comme devant être le reflet de la perfection du macrocosme vers laquelle elle ne pouvait tendre que par le respect des lois objectives du beau. La mise en place de ce système rationnel était censée garantir cela puisque les choix ne dépendaient plus uniquement de ceux de l'artiste mais plutôt d'un principe général qui le dépassait. L'imitation du beau devint alors une science à laquelle l'utilisation de la perspective et le respect d'un canon de proportion apportèrent leur garantie d'exactitude et de conformité. Selon l'architecte de la Renaissance Leon Battista Alberti, l'homme reconnaissait la beauté, non par son jugement personnel qui pouvait être variable, mais par une faculté rationnelle commune à tous les hommes. À travers cela, on discerne l'idée que l'œuvre devait servir de type, de modèle structurel, d'idéal. Cette dernière était alors perçue comme étant le reflet d'un principe lié au monde et à l'univers. Sa construction ne pouvait être ainsi subjective. Les canons étaient, de ce fait, des règles permettant d'élaborer des rapports de proportion du corps qui tendaient vers l'universel, donc vers l'objectif.

Les canons n'ont cependant pas uniquement concerné le corps humain et le terrain de la statuaire. L'utilisation de cette notion a aussi été récurrente dans l'architecture. Le cas de Vitruve que nous avons cité en est un exemple. Rappelons-nous que ce dernier fut un architecte et que son ouvrage *De Architectura* traite avant tout de règles propres à cette discipline.

I.3.2. Le canon et l'architecture

Il faut tout d'abord rappeler que dans l'architecture, tout comme dans le champ des Beaux-Arts, les canons de construction furent nombreux et divers selon les époques et les cultures. Il est donc tout autant impossible d'entreprendre une analyse et une étude de toutes ces règles. Nous adopterons en conséquence une méthode similaire à celle suivie précédemment. Nous pouvons, à travers l'étude de certains cas précis, émettre un fonctionnement général propre à

la notion de « canon » dans le contexte de cette discipline. Cela nous permettra ainsi de comparer les études faites au sein des Beaux-Arts et de l'architecture afin de construire un modèle général quant au fonctionnement du canon artistique.

1.3.2.1. Le canon dans l'architecture antique

On trouve la trace sûre de premiers canons de construction dans l'architecture égyptienne et assyrienne. Les différentes parties des temples bâtis dans l'Égypte antique entretenaient généralement entre elles des rapports d'une très grande simplicité. Dans la plupart des cas, on y observe une commune mesure, qui s'exprime en nombre simple, entre les divers éléments de l'ouvrage. On constate également la présence d'un module servant de base pour la mise en proportion des dimensions du bâtiment. Dans le cas des édifices en briques égyptiens, il s'agissait, par exemple, du carreau d'argile dont les différentes parties du bâtiment en sont des multiples exacts. En Inde, on observe également dans certains édifices la présence de canons de construction similaires. Comme en Égypte, les lois de la « sym-métrie » et de la règle modulaire régissaient la conception des temples et des palais. La différence est que le module correspondait, dans ce cas-là, au diamètre des colonnes, dont les autres parties de l'édifice étaient dès lors des multiples simples. Comme ces deux exemples nous permettent de l'imaginer, le choix du module variait suivant le contexte et les époques. Dans l'architecture des temples japonais, l'intervalle d'axes en axes des chevrons servait de mesure de référence⁷⁷.

L'architecture de la Grèce antique fut également principalement fondée sur la mise en place et le respect d'un module. La colonne y était l'un des éléments essentiels de la conception du bâtiment, elle structurait et rythmait aussi bien la façade que les espaces intérieurs de l'édifice. On y assimile généralement le choix du module au diamètre inférieur de la colonne du temple. Cela est présenté comme une règle constante dans l'architecture grecque. En réalité, ceci n'est véritablement opératoire que pour les temples relevant de l'ordre ionique. Dans le cas des temples doriques, c'était plus exactement le demi-diamètre de la colonne qui était pris comme unité de mesure de référence. Nous avons la précision de ces variations dans les commentaires de Pierre Gros sur le livre III du *De Architectura* :

L'assimilation du module et des diamètres inférieurs de la colonne, présentée comme une règle infrangible, ne vaut en réalité que pour le temple ionique. Le module de l'ordre dorique

⁷⁷ « C'est un autre élément architectural, le toit, pièce capitale du système constructif du temple japonais, qui fournit en Extrême-Orient, l'unité de base à partir de laquelle s'opère la mise en proportions : toutes les grandes proportions de l'édifice y sont des multiples exacts de l'intervalle d'axes en axes des chevrons. » (Cf. Etienne Souriau, « Canon », *op. cit.* p. 317.)

équivalait au demi-diamètre [...]. Notons surtout que si Vitruve nous a habitués à considérer le diamètre inférieur de la colonne comme le module par excellence, le phénomène ne se vérifie en réalité qu'à partir du début de l'époque hellénistique. Le temple de Zeus à Priène est sans aucun doute celui qui entre le mieux dans le système [...]. Mais dans les constructions de Pythéos, c'est encore la plinthe qui joue le rôle du module (temple d'Athéna Polias à Priène, Mausolée d'Halicarnasse ; il en va de même au temple de Zeus à Labraunda).⁷⁸

Il en est de même pour la mise en proportion des colonnes et donc des différentes parties de l'ouvrage ; selon les ordres, certains écarts sont notables. Par exemple, dans le cas des temples archaïques, le rapport entre la hauteur de la colonne et le module est de 8,5, il est de 16 modules dans l'ordre dorique, de 18 modules dans l'ordre ionique et de 20 dans le corinthien. L'entrecolonnement est de 5,5 modules dans le dorique, de 4,5 dans le ionique et de 4 dans le corinthien. La hauteur de l'entablement, c'est-à-dire les éléments architecturaux placés horizontalement au-dessus des colonnes (architrave, frise et corniche), est quant à elle généralement fixée à 4,5 modules (Fig. 16). Les Grecs n'ont pas admis ce que nous appelons échelle mais ont opté pour des relations de nombres⁷⁹. Nous pouvons rappeler à ce sujet que toute expression d'un rapport numérique était commandée, chez eux, par un souci de référence à un concept d'ordre spirituel.

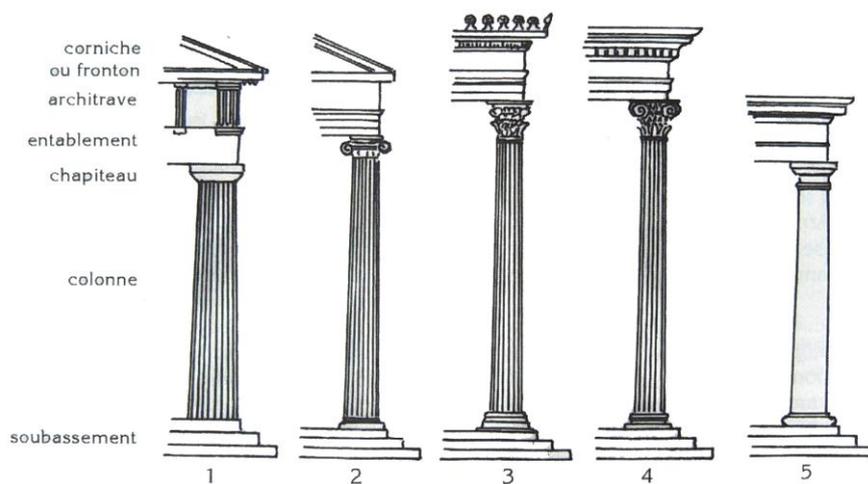


Figure 16 – Type d'éléments suivant chacun des 5 ordres classiques : 1. dorique, 2. ionique, 3. corinthien, 4. mixte, 5. toscan

⁷⁸ Pierre Gros, « Commentaire », *op. cit.* p. 110.

⁷⁹ Cf. Etienne Souriau, « Canon », *op. cit.* p. 317.

I.3.2.2. Vitruve, transcripteur des règles antiques de l'édification

Les notions de rythmes et de module qui réglaient les principes de construction architecturale de la Grèce antique ont trouvé en Vitruve, nous l'avons déjà mentionné, un précieux théoricien. Le *De Architectura* a en effet joué un rôle essentiel pour la théorie renaissante de l'architecture, et cela d'Alberti à Palladio. Vitruve a, en quelque sorte, permis la transmission des règles canoniques de construction des temples et édifices grecs aux générations suivantes. La connaissance de la rhétorique des ordres était pour lui nécessaire à tout architecte. Vitruve a ainsi traité du système modulaire des quatre ordres propres à l'architecture grecque et romaine, c'est-à-dire le dorique, le ionique, le corinthien et le toscan⁸⁰ (Fig. 16). Le système vitruvien des ordres, également relayé par Pline⁸¹ a été reconnu de tout temps comme canonique. Dès le début de la Renaissance, des créateurs tels que Leon Battista Alberti, le peintre Nicollò di Buonaccorso, le sculpteur Lorenzo Ghiberti, le peintre et ingénieur Francesco di Giorgio et bien d'autres encore l'adoptèrent et tentèrent de l'appliquer dans leurs constructions ou créations. De façon générale, le principe même du corpus adopté par Vitruve offrait à son lecteur une foule de renseignements sur l'Antiquité, sur les sciences et sur les techniques qui furent appliquées au Moyen-âge ou à la Renaissance dans la construction des bâtiments, des machines ou pour la décoration.

Dans le *De Architectura*, l'intention première de l'ouvrage est de définir le métier et les compétences de l'architecte. L'auteur veut faire de celui-ci un *doctus* ; il doit être en conséquence lettré, expert en dessin, savant et géomètre. Le dessin sert pour la représentation figurée des projets de construction ou des plans. La géométrie, qui inclut aussi l'arithmétique et l'optique, apporte également plusieurs secours à l'architecte. Elle lui permet d'apprendre l'usage du compas, c'est grâce à lui que sont assurés la représentation des bâtiments, sur leurs emplacements, et le tracé des lignes droites. Grâce à l'optique, on ménage correctement dans les édifices les ouvertures selon certaines orientations, ou encore on corrige certaines dimensions, induites par le système modulaire, afin qu'elles paraissent harmonieuses suivant les angles de vues (la distance pouvant créer des déformations optiques). Quant à l'arithmétique, c'est elle qui permet de faire la somme des dépenses de la construction, d'établir le système des mesures et de résoudre les difficiles questions de « sym-métrie » grâce à la mise en place de rapports de dimensions, c'est-à-dire la mise au point et

⁸⁰ Pierre Gros, « Introduction », *Vitruve, De l'architecture livre IV*, texte traduit et commenté par Pierre Gros, Les Belles Lettres, Paris, 1992, p. LXVII.

⁸¹ Pline l'ancien, *Histoire naturelle livre XXXVI*, texte établi par Jacques André, traduit par Raymond Bloch et commenté par Agnès Rouveret, Les Belles Lettres, Paris, 1981, p. 110-111.

l'application d'un système modulaire. Dans cette optique, l'architecte doit aussi connaître la musique pour se familiariser avec le système des relations harmoniques et mathématiques. Il y a dans cette démarche une volonté d'élever l'architecture au rang des *artes liberales* en émettant un ouvrage de référence et en établissant une théorie rationnelle propre à cette discipline. Celle-ci fut bien entendu inspirée des grands modèles du passé et fit figure de référence et d'autorité. Vitruve était, cela a été signalé, le continuateur et le divulgateur des théoriciens grecs : c'est-à-dire l'héritier des théories de Polyclète et de Lysippe sur les proportions du corps humain ou de Hermogénès, dernier grand architecte de l'hellénisme oriental, quant aux relations modulaires des édifices.

L'idée principale développée par le *De Architectura* reste toutefois centrée sur le fait que la réalisation harmonieuse d'un ouvrage est liée à la mensuration précise des moindres parties de ses composantes. Nous en déduisons que le principe même d'un canon de construction fut, dans le domaine de l'architecture, de mettre en place un système qui agissait sur l'ensemble des dimensions de l'édifice, sur ses proportions. Vitruve pousse cela à son paroxysme en écrivant qu'il n'y a d'architecture qu'à partir du moment où le calcul proportionnel autorise la mise en place d'un système modulaire⁸². Ceci reflète la pensée des créateurs de cette époque qui ne concevaient la véritable beauté que sous l'angle rationnel des nombres et des mathématiques. La recherche d'une cohérence proportionnelle intégrale était le gage de cette fin et elle l'emportait sur toute autre préoccupation. La question pour Vitruve pourrait se formuler ainsi : peut-on admettre l'existence d'une forme ou d'une structure en dehors d'une relation modulaire ? D'après la lecture des volumes du *De Architectura* et plus particulièrement le livre III, il n'existerait dans le monde que des formes modulaires. Dans son introduction au livre IV, Pierre Gros note :

Comme dans les temples ioniques, doriques ou toscans de Vitruve, le nombre y a effectivement pour fonction de permettre à la création humaine d'échapper aux contingences et de s'accorder à une nécessité qui n'est pas de l'ordre de la matière.⁸³

Cet extrait démontre que le nombre et la règle modulaire étaient considérés par Vitruve, et ses maîtres, comme des nécessités qui dépassaient les choix de l'artiste pour inscrire son travail dans un impératif universel, celui de l'ordre de l'univers. En dehors de la règle, qui se matérialisait à travers le chiffre et les rapports numériques, il n'existait, pour ces créateurs et penseurs, que de l'imperfection. La beauté n'était donc envisagée que sous l'angle du calcul. D'ailleurs, cet aspect est spécifié, toujours dans la même introduction, lorsque Pierre Gros rapporte certains propos de Vitruve :

⁸² Pierre Gros, « Introduction », Vitruve, *De l'architecture livre IV*, op. cit. p. LIV.

⁸³ *Id.*, p. LXXI.

Vitruve le dit aussi, sous une forme moins limpide, mais singulièrement vigoureuse : hors de la règle « naturelle », règnent l'arbitraire des *imperiti*, l'erreur, au sens propre du terme, de ceux qui se méprennent sur les origines, et, plus condamnable encore, le hasard ; la *fortuna* joue rarement un rôle positif chez Vitruve, car elle est la négation même de la *scientia* : si les Argiens construisent pour Héra un temple qui, *fortuito*, deviendra la première création dorique, c'est par une chance peu commune, et de toute façon l'ordre ne sera reconnu comme tel qu'après que les cités d'Ionie l'auront assorti d'une *proportio* calquée sur celle du corps humain.⁸⁴

On retrouve ici l'analogie entre la constitution du corps humain et les formes modulaires. La mise en place du système modulaire aurait comme modèle les rapports de dimensions du corps de l'homme. L'anecdote que Vitruve relate sur l'origine de cette mise en place renforce cette idée. Dans le livre IV, nous pouvons lire un passage sur l'élaboration du système modulaire dans l'ordre dorique. Les bâtisseurs de l'époque voulurent agencer une série de colonnes pour la construction mais ils ignoraient toute règle sur laquelle se baser dans cette entreprise. Ils se mirent donc à la recherche d'un système de relations modulaires permettant la construction et l'agencement de colonnes capables à la fois de supporter les charges et de présenter à la vue une certaine harmonie quant aux dimensions générales de l'édifice. Ils prirent alors la mesure de l'empreinte d'un pied d'homme et la transposèrent à la verticale. Les bâtisseurs ayant remarqués que le pied de l'homme correspondait au sixième (1/6) de sa taille, ils appliquèrent le même rapport à la colonne et à la largeur de la base de son fût. Ils reportèrent six fois celui-ci sur la hauteur, en y incluant le chapiteau. C'est ainsi que naquit, tel que le rapporte Vitruve, la naissance du pied comme unité de mesure. Ceci marque véritablement, selon la théorie du *De Architectura* et de son auteur, le début de la véritable pensée architecturale⁸⁵. Il n'est pas non plus anodin que ce soit le chiffre 6 qui soit invoqué. Celui-ci était considéré par ces créateurs comme parfait⁸⁶. Les penseurs de cette époque éprouvaient une mystique des nombres. Certains chiffres avaient une valeur symbolique.

⁸⁴ *Id.*, p. XXXIII.

⁸⁵ « C'est ainsi que la colonne dorique commença de présenter dans les édifices les proportions, la solidité et la beauté d'un corps d'homme. » (Vitruve, *De l'architecture livre IV*, *op. cit.* p. 6.)

⁸⁶ Vitruve, *De l'architecture livre III*, *op. cit.* p. 8-10.

I.3.2.3. *Fonctionnement des canons de construction dans l'Antiquité*

La mise en place d'un système modulaire dans une architecture se caractérisait donc par le choix d'un module. Dans le cas du temple dorique, il s'agissait du diamètre inférieur de la colonne. Cette mesure servait ensuite de base pour la mise en proportion de toutes les dimensions de l'édifice. Les autres ordres architecturaux ont eu des principes de relations modulaires similaires au dorique mais avec tout de même quelques différences. Dans le cas de l'ordre ionique, le rapport, hauteur/diamètre du fût inférieur de la colonne, fut différent. Il ne valait pas le sixième de la hauteur. Vitruve l'explique de la façon suivante :

À la recherche d'un ordre d'aspect nouveau avec, au sol, un tracé analogue, ils appliquèrent à la colonne la sveltesse du corps féminin en définissant d'abord un diamètre de base du huitième de sa hauteur pour obtenir une silhouette plus élancée.⁸⁷

Les préceptes de l'ordre corinthien ont aussi eu un lien avec l'anatomie et la constitution du corps humain. Dans ce cas-là, ce fut la « sveltesse virginale »⁸⁸ du corps de jeune fille qui servit de modèle à l'élaboration des rapports de mesure de l'édifice. Les formes étaient ainsi plus graciles, le rapport entre la hauteur de la colonne et le diamètre de sa base plus important. L'allure générale du bâtiment était ainsi plus élancée. Convaincus que les lois de l'architecture se rattachaient à celles de la nature, ces créateurs envisageaient les proportions, à mettre dans les œuvres ou les temples, analogues à celles d'un corps humain idéalisé. Les ouvrages accomplis devaient donc exister dans une parfaite correspondance modulaire entre chacune des composantes prise individuellement et chacune avec l'ensemble. Vitruve admirait les architectes qui, en établissant les règles de construction des temples des dieux, ont organisé leurs éléments de telle sorte que, par le jeu de proportions et des relations modulaires, leurs dimensions et leurs divisions, considérées séparément ou globalement, furent en harmonie.

Ainsi, nous saisissons que la proportion résultait, selon le principe des canons artistiques, d'un principe de commensurabilité entre les différentes composantes du bâtiment, c'est-à-dire que l'on devait pouvoir retrouver le même rapport, ou bien son multiple, entre toutes les parties de l'ouvrage prises individuellement par rapport au tout. Le point de départ d'un tel système était bien entendu le module. De plus, cette théorie de la commensurabilité nous renvoie de façon explicite à la notion de *symmetria* que Vitruve ne cesse, tout au long de son traité, de reprendre. Aucun temple ne pouvait effectivement présenter une ordonnance

⁸⁷ Vitruve, *De l'architecture livre IV, op. cit.* p. 6.

⁸⁸ *Id.*, p. 7.

modulaire, donc rationnelle, sans la « sym-métrie » et la proportion. Cela signifiait que les parties de l'édifice devaient entretenir entre elles une relation précisément définie. La *symmetria*, ou principe de cohésion modulaire globale, vaut dans la doctrine du *De Architectura*, pour toute construction digne de ce nom. Vitruve place cette notion, qui pourrait tout aussi bien se nommer « commensurabilité », au centre même de l'idée du beau. La beauté était, de ce fait, appréhendée comme la rencontre heureuse et fragile de plusieurs conditions contenues dans l'exigence globale de ce concept. Héritiers d'une pensée pythagoricienne, Vitruve et ses modèles pensaient que la beauté avait sa source dans une harmonie intégralement rationnelle. L'édifice n'accédait au statut de création artistique que s'il était « sym-métrique », donc mesurable dans toutes ses parties et dans son ensemble au moyen d'un module. Ceci était le grand principe de l'architecture grecque et de celle de Vitruve.

Bien entendu, dans cette logique, les temples étaient, plus que tous les autres ouvrages, régis par les lois de la *symmetria*. Ils devaient incarner par rapport à leur statut une perfection. Aucun temple ne pouvait effectivement accéder à la beauté sans présenter une ordonnance rationnelle répondant à la « sym-métrie » et à la proportion. L'ouvrage se caractérisait par un aspect agréable et élégant uniquement grâce aux calculs de rapports modulaires justes entre ses différentes parties. Nous pouvons donc dire que l'espace était rationalisé afin d'aboutir à un système proportionnel paraissant harmonieux. C'était seulement ainsi que l'architecte arrivait à concevoir un temple capable d'atteindre le statut de modèle, l'inscrivant ainsi dans une logique appréhendée comme étant celle du monde et de l'univers⁸⁹.

Pour être plus précis, Vitruve plaçait les qualités esthétiques de l'édifice comme étant la résultante de trois principes auquel l'architecte devait répondre : la « sym-métrie », l'eurythmie et la convenance ou décor⁹⁰. L'eurythmie, *eurythmia* en latin, dont nous avons déjà parlé, est une évolution du concept de *symmetria*. Elle est la belle apparence et l'élégance des formes obtenues par les rythmes modulaires, ou bien la grâce des membres de l'ouvrage résultant de leur aspect bien proportionné. En cela, on peut dire que l'eurythmie est, en elle-même, la manifestation visible de la « sym-métrie ». Comme nous l'avons vu auparavant, et cela est aussi la limite du principe de « sym-métrie », certaines corrections des mesures pouvaient intervenir, au-delà de la cohésion modulaire, afin que l'ouvrage puisse paraître tout de même bien proportionné selon certains angles de vue. On pouvait ainsi épaissir, par exemple, les colonnes d'angle dans les temples périptères.

⁸⁹ « [...] elles ont en réalité pour but de montrer que les normes observées par les architectes et en particulier l'exigence fondamentale de la *symmetria* correspondent à un ordre supérieur, qui est celui du monde ; c'est pour s'accorder à la rationalité de l'univers que l'architecture envisagée comme une part de l'activité humaine doit assurer la commensurabilité des parties entre elles et des parties avec le tout. » (Pierre Gros, « Introduction », Vitruve, *De l'architecture livre III, op. cit.* p. LV.)

⁹⁰ Vitruve, *De l'architecture, livre I, op. cit.* p. 14.

La convenance, ou décor, concernait plus l'aspect soigné de l'ouvrage, lorsque celui-ci est réalisé avec qualité et au moyen d'éléments reconnus pour leur durabilité et d'autres spécificités. Elle manifestait l'harmonie de l'architecture avec ses éléments. Cela pouvait être le style d'un temple par rapport à la divinité à laquelle il se réfèrait, ou bien une maison par rapport à son propriétaire, ou encore les matériaux de construction par rapport aux disponibilités de la nature, la construction par rapport à son site, les parties de l'ouvrage par rapport au tout... Le décor renvoyait donc à l'adéquation des divers éléments d'un bâtiment par rapport à sa valeur, à son usage, à son style, à sa « sym-métrie ». Vitruve expose donc dans le *De Architectura* ces trois concepts qui renvoyaient aux qualités esthétiques des ouvrages.

Cependant, il en convoque également trois autres, traitant spécifiquement de l'action et de l'art de l'architecte. Il s'agit des notions de *dispositio*, d'*ordinatio* et de *distributio*⁹¹. La *dispositio*, en latin, consistait en l'organisation des composantes du bâtiment et définissait aussi les règles de la répartition des masses. C'est cet arrangement, jugé juste, des divers éléments qui permettait à la réalisation d'acquérir une certaine élégance et de ressentir dans celle-ci une certaine qualité. L'outil graphique que devait maîtriser l'architecte pour assurer la *dispositio* était le plan. L'*ordinatio* définissait quant à elle la recherche d'une unité organique obtenue grâce au principe de commensurabilité des différentes parties entre elles et de chacune d'elles avec le tout. On comprend ainsi aisément que le concept opératoire de l'*ordinatio* était la *symmetria*. La *distributio* constitue, quant à elle, le dernier chapitre de la pratique architecturale. Cette notion se réfèrait à la répartition convenable des ressources et du terrain. Plus exactement, elle concernait la disposition du bâtiment selon les besoins des maîtres de maison et selon leur fortune ou leur prestige. La *distributio* était liée aux impératifs de la circulation, de l'occupation et de l'usage de l'architecture et ne pouvait s'appliquer qu'à la partition intérieure des espaces construits. Elle était ainsi en lien direct avec l'utilité du bâtiment. Celui-ci devait être fonctionnel et beau. Ces deux aspects étaient complètement liés pour Vitruve, il ne concevait pas l'un sans l'autre. La praticabilité du lieu faisait partie de la réflexion de l'architecte tout comme la recherche de l'harmonie des composantes du bâtiment qu'exprimaient les notions de *symmetria* ou d'*eurythmia*. Tous ces aspects propres à l'architecture formaient ainsi un grand ensemble cohérent.

Pour étayer cette caractéristique de la pensée de Vitruve, Pierre Gros relate, dans son introduction au livre IV du *De Architectura*, certains propos de Cicéron dans le *De oratore*. Ce dernier y explique le cas du Capitole dont le toit à double pente, conçu pour permettre le

⁹¹ Philippe Fleury, « Commentaire », Vitruve, *De l'architecture, livre I, op. cit.* p. 105.

bon écoulement des eaux de pluie, conférait tout de même à l'ensemble de l'édifice une immense grâce. Le tout paraissait tellement cohérent et élégant qu'il était en effet difficile d'imaginer ce temple sans cette forme de toit.⁹² Cet exemple nous laisse entendre l'implication totale des canons de construction dans l'harmonie et la beauté des édifices mais aussi dans leur fonctionnalité. Philippe Gros inscrit ainsi les propos de Cicéron dans le droit fil de la pensée de Vitruve et, si nous nous référons au passage 180 du *De oratore* de Cicéron, nous ne pouvons que le constater :

Les colonnes sont faites pour soutenir les temples et les portiques : cependant elles ne sont pas moins majestueuses qu'utiles. Le faîte superbe du Capitole et des autres temples, ce n'est pas le besoin d'élégance, mais la nécessité même qui l'a créé. En effet, l'on avait cherché le moyen de faire écouler les eaux des deux côtés de l'édifice, et l'utilité de ce faîte du temple a tout naturellement entraîné la majesté, en sorte que, même si l'on plaçait le Capitole dans le ciel, où il ne peut y avoir de pluie, il semble que, privé de son faîte, il n'aurait pas de majesté.⁹³

L'étude que nous venons de mener des différentes notions relatives à l'art de l'architecte place donc la *symmetria* au cœur même de la conception et de l'élaboration du bâtiment. Tous les autres aspects de l'art de bâtir tournent autour de ce concept. L'eurythmie est en quelque sorte le sentiment de beauté qui résulte du respect du principe de « sym-métrie ». Le décor est aussi lié à cela. Les trois autres notions qui concernent l'art de l'architecture que sont l'*ordinatio*, la *dispositio* et la *distributio* sont également étroitement liées au principe de commensurabilité des parties de l'ouvrage. La règle de la *symmetria* touche à tous les aspects de l'édifice, à ses proportions, à son style mais aussi à sa praticabilité puisque toutes les dimensions des différentes parties de l'édifice sont élaborées à partir de ce principe. Dans la doctrine de Vitruve, elle est le modèle qui doit présider à la conception d'un temple ou d'une maison. Elle est le canon de construction à suivre dans l'art de bâtir. La *symmetria* est de plus un concept architectural résultant de la géométrie et des mathématiques et nous savons l'importance des chiffres et des calculs dans la pensée de Vitruve et de ses maîtres.

La possibilité d'ailleurs d'inscrire la façade ou le volume du bâtiment dans une forme géométrique simple était le moyen, pour ces créateurs, de vérifier d'un point de vue externe la valeur globale de l'ordonnance modulaire et l'harmonie qui se dégagait de l'organisme architectural élaboré selon ce principe de « sym-métrie ». Elle était l'outil permettant d'appliquer la *symmetria* à l'ouvrage, que ce soit d'ailleurs une statue, un objet ou un édifice. Les nombres jouaient aussi dans cette logique un rôle déterminant et l'on comprend très bien

⁹² Pierre Gros, « introduction », *op. cit.* p. XXXIV.

⁹³ Cicéron, *De l'orateur, livre troisième*, texte établi par Henri Bornecque et traduit par Edmond Courbaud et Henri Bornecque, quatrième tirage, Les Belles Lettres, Paris, 1971, p. 73.

alors le rôle que pouvait avoir certaines suites numériques dans cette volonté d'établir une commensurabilité à toutes les dimensions de l'œuvre. Ce principe ou système montre que l'ouvrage possédait sa propre logique, sa propre vie en quelque sorte, un fonctionnement interne puisque ses proportions n'étaient pas le fruit d'un hasard, tout comme ses dimensions, non déliées les unes des autres. L'édifice dépassait ainsi les choix personnels de l'artiste et s'affirmait comme un élément singulier et autonome dans le monde, équivalent à tous les autres organismes de l'univers. La notion de *symmetria* était véritablement le concept opératoire de cette pensée, elle en était le canon.

I.3.2.4. Les canons de construction, du Moyen-âge à la Renaissance

Par la suite, l'architecture médiévale, en vigueur du VI^e siècle au XVI^e siècle, voire XVII^e siècle, fut régie par une logique sensiblement différente de celle des créateurs des périodes classiques et hellénistiques. Pénétrés par la conception chrétienne des relations entre l'homme et Dieu, les artistes et les architectes n'ont alors cessé de comparer l'être humain face à l'immensité du divin. Dans le *Vocabulaire d'esthétique*, Etienne Souriau relate cette caractéristique :

Au contraire l'architecture médiévale mû par la conception chrétienne des relations entre l'homme et Dieu compare sans cesse la petitesse de celui-là à la grandeur de celui-ci : l'échelle humaine, comme le note Viollet-le-Duc, se retrouve donc partout indépendamment de la dimension des édifices. Le module humain est invariable puisque la stature de l'homme est constante, c'est l'échelle des proportions qui varie en raison des dimensions de l'édifice (alors que chez les Grecs la dimension du module changeait selon l'édifice, les dimensions des parties restant entre elles dans un système de proportions invariables puisque ces proportions étaient la mise en évidence d'une loi numérique de signification ésotérique)⁹⁴

Il est relativement aisé de comprendre, dans cet extrait, le fait que le principe de commensurabilité des parties entre elles avec le tout n'était pas aussi opératoire dans l'architecture médiévale que dans celle grecque. Le module humain y est en effet invariable et présent partout, indépendant en quelque sorte des dimensions globales de l'édifice, ce qui met en jeu de façon constante cette interaction entre la taille de l'ouvrage, sa grandeur et l'échelle humaine. Ceci peut aussi nous laisser penser que le bâtiment avait davantage une valeur symbolique dominante et, que sa praticabilité et son usage passaient au second plan. Ce qui

⁹⁴ Cf. Etienne Souriau, *op. cit.* p. 317.

était à l'opposé des théories de Vitruve, lesquelles réunissaient la globalité des aspects d'un édifice dans un tout organique.

Toutefois, l'histoire de l'architecture s'est définie par cette alternance entre constance ou variation de l'échelle des proportions, acceptation ou refus du module humain. La Renaissance italienne s'est, par exemple, caractérisée par un retour passionné aux écrits et théories de Vitruve. Leon Battista Alberti reprit, dans son ouvrage *L'art d'édifier*⁹⁵, plusieurs principes canoniques tirés de l'architecture antique. Comme le précise Françoise Choay dans l'introduction de *L'art d'édifier* :

C'est ainsi qu'apparaît et s'impose (à partir du quatrième chapitre du livre VII) la beauté « absolue » d'Alberti. Je l'ai aussi appelé *dogmatique* ou encore *canonique*, puisque aussi bien elle est régie par les systèmes de proportions mathématiques fixes, tirées de l'architecture antique et de la musique (livre VIII et IX).⁹⁶

Les artistes de cette époque appliquèrent dans leurs créations des canons de construction abondamment nourris de la pensée des artistes et architectes de l'époque classique et de l'hellénisme oriental dont Vitruve fut un des seuls à avoir transmis la culture. À l'opposé, on retrouve dans l'architecture aux XVIII^e et XIX^e siècles, certaines conceptions caractéristiques de l'art de bâtir médiéval.

L'étude menée sur la notion de canon, aussi bien dans le champ des Beaux-Arts que dans celle générale de l'édification, nous permet maintenant d'émettre un résumé et une synthèse quant au fonctionnement général des canons artistiques. Nous passons ainsi des « canons artistiques » à « un modèle de fonctionnement du canon artistique ».

I.3.3. Un modèle de fonctionnement du canon artistique

Nous avons pu nous rendre compte que la notion de « canon » a renvoyé à des règles prescriptives et objectives, représentatives d'une époque et établies par certains artistes, écoles ou académies d'art. Les créateurs s'y soumettaient pour différentes raisons : techniques et pratiques, en vue de faciliter l'élaboration de l'œuvre, ou bien philosophique, car aspirant à se rapprocher d'un idéal de beauté.

⁹⁵ Leon Battista Alberti, *L'art d'édifier*, texte traduit du latin, présenté et annoté par Pierre Caye et Françoise Choay, Édition du Seuil, Paris, 2004.

⁹⁶ Françoise Choay, « Introduction », Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 28.

1.3.3.1. Des rapports de proportion entre les divers éléments de l'ouvrage

Dans le champ des Beaux-Arts, la notion de « canon » s'est rapportée plus particulièrement à la détermination des proportions du corps humain lorsque celui-ci fut envisagé comme l'objet d'une représentation. Les disciplines comme la sculpture, et plus particulièrement la statuaire, furent de ce fait particulièrement concernées par ces règles que l'on nommait canon de proportion. Il en est de même dans l'architecture où cette notion renvoyait à la mise en proportion des différentes parties du bâtiment.

Ces rapports de dimensions entre les différents corps de l'ouvrage avaient comme point de départ le choix du module, celui-ci servait de commune mesure pour tous les autres éléments de l'œuvre. Cette relation entre les diverses dimensions pouvait alors s'obtenir à l'aide d'un réseau de lignes géométriques, de type grille qui, partant du module multiplié selon les besoins, conduisait à une mise en proportion de l'œuvre pour ainsi dire de façon mécanique. Il pouvait également s'agir de calculs rythmiques, c'est-à-dire de formules mathématiques, ou de constructions géométriques spécifiques qui, appliqués également au module, conduisaient à la définition des mesures de chaque membre du bâtiment ou de la statue.

1.3.3.2. Un principe mathématique de commensurabilité entre le module et le tout

Ce dernier système fut celui privilégié par les sculpteurs et architectes grecs et romains. Le principe même de ce dernier était de garantir une correspondance entre les différentes mesures de l'œuvre. Cela revient à dire que chaque partie de l'ouvrage devait entretenir un rapport de dimension avec les autres tout comme avec l'ensemble. On parle alors de coordination métrique entre le module et le tout, principe même de la mise au point d'un système modulaire. Vitruve employait le terme de *symmetria* pour désigner ce phénomène. Il place d'ailleurs cette notion au centre même de l'idée du beau. L'œuvre était jugée juste et harmonieuse si ses proportions découlaient d'une « sym-métrie » adéquate. Elle atteignait alors l'eurythmie, c'est-à-dire l'équilibre et la grâce de ses formes et de ses mensurations. La « sym-métrie » fut en quelque sorte le concept opératoire du canon artistique, le fondement même de ce système constructif. Ainsi, nous comprenons que les canons, bien que renvoyant à diverses règles esthétiques, relevaient tout de même de systèmes, basés sur des calculs mathématiques, permettant la construction de rapports de proportion entre les différents

éléments d'une figure ou d'un espace. Ce système était interne à l'œuvre et donc invisible de l'extérieur. Il était pour ainsi dire abstrait et immatériel.

De plus, le canon étant une règle objective et mathématique, la détermination des différentes dimensions de l'œuvre ne pouvait résulter d'un choix hasardeux et subjectif de la part de l'artiste. La recherche d'une cohérence proportionnelle, objective et intégrale, était au contraire le gage, pour les créateurs de l'époque, de la réussite de la réalisation et l'emportait sur toutes les autres préoccupations. Les édifices ou les statues n'accédaient au rang de créations artistiques que s'ils répondaient à cette exigence. Le canon entretenait donc un rapport privilégié avec les mathématiques, l'arithmétique et la géométrie plus précisément. Les créateurs de la Grèce antique, tout comme ceux de l'époque médiévale ou de la Renaissance, accordaient une valeur mystique aux nombres. Certains chiffres avaient une valeur symbolique tout comme les formes géométriques qui ont d'ailleurs joué un rôle important dans la théorie vitruvienne des proportions. Elles étaient alors perçues comme étant idéales et pouvaient être, de ce fait, envisagées comme des aides lors de l'élaboration de l'ouvrage artistique. Dans cette logique, elles étaient une confirmation de la réussite de la construction de l'œuvre ; elles avaient alors valeur d'étalon. La possibilité, par exemple, d'inscrire la façade, ou bien le volume du bâtiment ou de la statue, dans des formes géométriques simples était un moyen pour les créateurs de confirmer d'un point de vue externe la valeur globale de l'ordonnance modulaire ainsi que l'harmonie de l'ensemble. Les mathématiques étaient donc des relais incontournables pour atteindre la beauté. La « symétrie » n'est-elle pas, à ce titre, un principe de construction résultant justement de ce champ disciplinaire ?

1.3.3.3. Un système de construction du beau

Le canon artistique garantissait ainsi ce qu'était le beau. Mais il faut préciser qu'il s'agit ici d'une conception abstraite de la beauté. Celle-ci était envisagée, aussi bien dans l'art grec, romain ou médiéval, comme étant au-delà de l'artiste. Celui-ci ne pouvait, de son propre chef la définir. La notion de beauté était en quelque sorte considérée comme unique et universelle et, par cela-même, en dehors du monde réel. Le recours à des règles et à des formules mathématiques était un moyen pour les créateurs de matérialiser ce concept du beau, et ceci en dehors de leurs goûts ou de leurs décisions. De cette façon, les créateurs de l'époque objectivaient en quelque sorte leur art en l'inscrivant dans une logique générale qui était universelle et non particulière. Dans le cas de l'art médiéval, les canons étaient quant à eux élaborés selon certains préceptes religieux, la beauté étant associée à Dieu.

I.3.3.4. *Un modèle à suivre*

Comme nous venons de le spécifier, l'élaboration et l'application du canon artistique avaient comme but de transcender le réel afin de matérialiser le beau. Par l'harmonie et la grâce de ses formes et de ses proportions, l'œuvre était alors perçue comme un modèle. Elle devenait un guide, un repère, pour la communauté des artistes qui reprenaient alors le même canon afin de se rapprocher de cette perfection. L'œuvre imposait en quelque sorte ses propres règles et proportions, celles-ci devenant ainsi des canons du beau. Vitruve, dans le livre III du *De Architectura*, a par exemple fixé le rapport entre la taille de la tête et celle du corps à $1/8$ ⁹⁷. Cette règle a été un canon suivi par de nombreux artistes ou écoles.

Le fonctionnement des canons artistiques pourrait donc se résumer comme étant l'établissement d'un système qui, à partir de règles objectives, car basées sur des calculs mathématiques ou des constructions géométriques, permettait l'élaboration d'une cohérence proportionnelle intégrale dans l'ouvrage d'art conférant à l'ensemble une « sym-métrie », vecteur d'harmonie. Toutefois, cette notion et son fonctionnement induisaient aussi une intention commune aux artistes et extérieures à eux, provenant davantage du modèle mathématique et géométrique de rigueur. De plus, le canon artistique supposait surtout une forme de déni du réel comme sujet et source de l'œuvre au profit d'un beau conceptuel. Ce « schème structural »⁹⁸ rigide et contraignant fut remis en question par les artistes et ceci dès la Renaissance. Aujourd'hui, le mot et son concept n'irriguent plus le travail des créateurs. Le canon appartient désormais au passé.

I.3.4. Remise en cause et abandon du canon

Les artistes de la Renaissance ont tenu le corps humain comme l'objet de représentation le plus noble. Ce dernier constitua souvent le sujet privilégié de leurs recherches formelles ainsi que de leurs méditations esthétiques. Cependant, certains artistes italiens de cette période adoptèrent une attitude différente quant à la notion de canon par rapport à leurs aînés. Certes, ils furent tous très sensibles aux théories de Vitruve et à ses règles canoniques définissant les bonnes proportions du corps ; mais avec l'affirmation croissante de l'individualité de l'artiste à partir du XIV^e siècle, c'est la valeur même de l'idée du canon qui fut remise en question.

⁹⁷ Vitruve, *op. cit.* p. 6.

⁹⁸ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 53.

Portés par une pensée humaniste, les artistes, souvent hommes de science, de lettres et de culture, ont ouvert une réflexion quant à la représentation du corps humain. La théorie des proportions n'est alors, chez eux, plus seulement une méthode à suivre afin d'atteindre une forme de beauté universelle ; elle devient aussi un véritable champ d'expérimentations pour analyser le réel. Le dogmatisme néo-pythagoricien, qui se flattait de définir la beauté par concept, c'est-à-dire par proportions géométriques, fut alors confronté à la prise en compte des diverses formes rencontrées dans le réel. Ceci déjoua en partie la rigidité de ce dogme. À l'universalité du canon se substitue alors la pluralité des modèles, tous dignes d'intérêts.

I.3.4.1. Les proportions du corps humain, la méthode d'Alberti

Alberti fut l'un des premiers à avoir une attitude nouvelle en ce qui concerne les proportions à adopter pour les représentations du corps humain, même si sa théorie reste principalement fondée sur celle de Vitruve. Son innovation principale fut d'étudier, en se confrontant à la réalité même, différents corps, d'en relever les différentes mesures sous forme de fractions afin de les répertorier dans une planche prenant un aspect typologique. Erwin Panofsky a notamment précisé qu'Alberti, tout en se bornant à rattacher sa méthode aux théories de Vitruve, mit en place un système nouveau qu'il nomma « *Exempeda* »⁹⁹.

Celui-ci consistait en la division de la longueur totale du corps en « six *pedes* (pieds), soixante *unceolae* (pouces) et six cents *minuta* (unités élémentaires) »¹⁰⁰. Cette méthode lui permit de consigner et de regrouper sous forme de tables, de façon aisée et rigoureuse, des mensurations prélevées directement sur un être vivant. Cependant, ses résultats furent plutôt restreints puisqu'ils consistent en une unique table de mensurations. Alberti demeura tout de même attaché à cette définition d'une beauté universelle. D'ailleurs, les différents corps qu'il a choisi d'étudier se rapprochaient par leur morphologie d'une perfection relative au canon en vigueur. Toutefois, nous devons tout de même noter qu'il a ouvert la voie à une attitude et une réflexion nouvelle sur les proportions humaines.

⁹⁹ *Id.*, p. 90.

¹⁰⁰ *Ibid.*

I.3.4.2. *L'anthropométrie de Léonard de Vinci*

L'autre figure importante de cette réflexion critique sur le canon fut Léonard de Vinci. Ce dernier, afin d'éviter la stylisation, insista également sur le caractère pluriel de la figure humaine. Bien entendu, il se rapporta lui aussi au canon de Vitruve et à la méthode des fractions communes qui consiste à comparer la taille d'une partie du corps par rapport à sa taille générale¹⁰¹. Il ne rejeta pas non plus la division « italo-byzantine » qui fixe la hauteur du corps à neuf ou dix longueurs de visage.¹⁰² Cependant, il alla beaucoup plus loin que ses prédécesseurs en ouvrant la théorie des proportions à de nouveaux univers. Il élaborait une réflexion sur les déformations que le corps subit suite à son mouvement. Le caractère complètement révolutionnaire de cette pensée a résidé dans le fait que l'analyse de ces altérations et de ces transformations induisait forcément, de la part de l'artiste, une certaine interprétation et donc une forme de subjectivité dans la restitution graphique et plastique du corps en mouvement.

Ceci fut la grande innovation de Léonard de Vinci sur ce sujet. Il manifesta une attitude plus libre et foncièrement moderne pour l'époque en faisant « fusionner la théorie des proportions humaines avec une théorie du mouvement humain. »¹⁰³ Nous passons ainsi d'une conception idéaliste et statique, inhérente aux règles canoniques, à une conception beaucoup plus subjective et dynamique quant à la construction des proportions du corps. Par cela même, de Vinci ouvrit de nouveaux horizons à l'anthropométrie. Panofsky releva d'ailleurs trois facteurs, propres à la création artistique de la Renaissance, présupposant cette évolution. Le premier fut lié à l'interprétation du mouvement organique du corps. Le deuxième concernait les raccourcis de perspective qui induisaient une certaine subjectivité liée à l'expérience visuelle de l'objet. Enfin, les ajustements eurythmiques qui altéraient dans certains cas ce qui est juste en faveur de ce qui paraît juste.¹⁰⁴

La Renaissance italienne affirma donc et rendit formellement légitime une certaine dimension subjective de la création, liée à des choix personnels de l'artiste. Toutefois, cette pensée nouvelle et innovante se manifesta également en Allemagne, notamment à travers l'œuvre et la personnalité d'Albrecht Dürer.

¹⁰¹ Vitruve, *De l'architecture livre III, op. cit.* p. 6.

¹⁰² Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 91.

¹⁰³ « [...] il s'engagea dans une investigation systématique des processus mécaniques et anatomiques par lesquels les dimensions objectives du corps humain, debout et au repos, sont altérées selon les divers cas ; il fit ainsi fusionner la théorie des proportions humaines avec une théorie du mouvement humain. » (*Id.*, p. 92.)

¹⁰⁴ *Ibid.*

I.3.4.3. *Dürer et la prise en compte de la variété du vivant*

On situe l'apparition de la Renaissance en Allemagne vers 1504, année où Dürer grava sur cuivre sa célèbre planche représentant Adam et Ève, dans laquelle il s'attela à la définition, pour les corps, de deux canons d'une beauté absolue. Le travail de Dürer se concentra donc d'abord sur la découverte des proportions universelles du corps, s'efforçant de résoudre cette recherche à l'aide d'une méthode scientifique. Pour cela, il étudia et traduisit le chapitre du *De Architectura* de Vitruve consacré aux proportions du corps.¹⁰⁵ Il conserva notamment la règle de Vitruve fixant à 1/8^e le rapport entre le visage et le corps. Il s'inspira également d'autres artistes théoriciens italiens comme Vasari¹⁰⁶.

Cependant, sa recherche se réorienta rapidement vers une science purement anthropométrique. Selon Erwin Panofsky, il abandonna le procédé géométrique classique de construction des proportions du corps juste après son séjour en Italie en 1507¹⁰⁷. Alors que celui-ci conduisait à fixer un canon idéal, la méthode arithmétique qu'exposa et employa Dürer, dans son *Traité des proportions*, permettait une description précise et scientifique de différents types de corps humain observés dans le réel. Dans la version finale de son traité, publié de façon posthume en 1528, il réemploya la méthode classique des fractions communes reprise par Léonard de Vinci et emprunta aussi certaines méthodes au *De statua* d'Alberti. Néanmoins, Dürer surpassa ses modèles italiens par la précision de ses observations et de ses mensurations. Le traité de 1528 n'est plus la présentation d'un canon de proportions idéales mais propose, à l'opposé, une orientation réaliste. Les théoriciens italiens n'envisageaient les proportions que sous la forme de spéculations « mathématico-philosophiques »¹⁰⁸. À l'opposé, elles étaient pour Dürer la base même d'une fidèle représentation. S'éloignant d'une conception abstraite de la beauté, il ne lui restait pour progresser dans cette voie qu'à étudier avec la plus grande précision la nature en la mesurant de façon méthodique (Fig. 17). La géométrie apparaît alors comme une discipline permettant de vérifier l'accord de l'œuvre avec le réel¹⁰⁹.

¹⁰⁵ Peter Strieder, *Dürer*, Albin Michel, Paris, 1982, p. 34.

¹⁰⁶ « Dürer y fait usage, pour donner la mesure des différentes parties du corps humain, d'un module emprunté au système de mensuration de Vasari, système que Francesco Giorgi avait décrit dans son traité *De harmonico mundi totius* paru en 1525. » (Pierre Vaisse, « Introduction », Albert Dürer, *Lettres et écrits théoriques, Traité des proportions*, textes traduits et présentés par Pierre Vaisse, Herman, Paris, 1964, p. 16.)

¹⁰⁷ Erwin Panofsky, *La vie et l'art d'Albert Dürer*, traduit de l'anglais par Dominique Le Bourg, Hazan, Paris, 1987, réed. 2012, p. 382.

¹⁰⁸ Peter Strieder, *op. cit.* p. 35.

¹⁰⁹ « Mais la vie dans la nature fait voir la vérité de ces choses. Aussi regarde-la avec application, dirige-toi d'après elle et ne quitte pas la nature pour ton bon plaisir en pensant que tu trouveras mieux par toi-même ; car tu

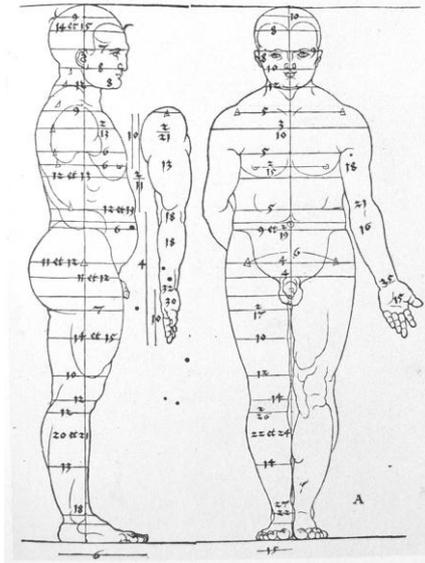


Figure 17 – Albrecht Dürer, *Homme vu de face et de profil*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...* Nuremberg : Hieronymus Andreae, 31.10.1528

Ainsi, dans son traité, Dürer formula à plusieurs reprises l'impossibilité de l'artiste et, de façon plus générale, de l'homme à définir une beauté unique parmi les formes du vivant¹¹⁰. À ses yeux, les sources du beau se rattachaient au réel. Elles devaient être, de ce fait, nombreuses et variées et toutes sources d'inspiration pour l'artiste. Néanmoins, en renonçant à la prétention de découvrir un canon unique du beau, l'entreprise de l'artiste paraissait dès lors infiniment plus laborieuse puisqu'elle consistait en l'élaboration de plusieurs types « caractéristiques » de corps humains qui, chacun à leur manière, échappaient « à la pure laideur ».¹¹¹ Il ne s'agissait pas non plus, pour Dürer, de relever et de restituer toute la diversité des proportions propres à divers corps d'hommes, mais plutôt d'en étudier un grand nombre afin d'en extraire les éléments les plus récurrents. La finalité était donc de les assembler afin d'aboutir à un bon résultat et à l'obtention de figures génériques

t'égareras. Car l'art se trouve véritablement dans la nature : celui qui peut l'en extraire par son dessin, il le possède. Si tu t'en empires, il t'évitera de commettre beaucoup de fautes dans ton œuvre. Et par la géométrie, tu peux appuyer sur une démonstration beaucoup de ce que tu as fait. » (Albert Dürer, *op. cit.* p. 196.)

¹¹⁰ « Il n'y a également aucun homme sur terre qui puisse donner la définition absolue de plus belle forme humaine. Personne ne la sait que Dieu seul. Juger de la beauté, c'est deviner. On doit l'introduire en chaque chose autant qu'on en est capable. Car dans certaines choses nous tenons pour beau un élément qui ne le serait pas dans une autre. Il ne nous est pas facile de reconnaître la beauté et ses degrés. Car il est très possible que deux figures différentes soient exécutées sans commune mesure entre elles, l'une plus mince, l'autre plus épaisse, et qu'il nous soit impossible de juger laquelle est la plus belle. Ce qu'est la beauté, je l'ignore, quoiqu'elle soit l'attribut de nombreuses choses. » (*Id.*, p.172.)

¹¹¹ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 95.

représentatives des différents types d'humains : personne jeune ou d'âge mûr, hommes maigres ou gros, tendres ou durs...¹¹²

Dans les livres I et II de son *Traité des proportions*, Dürer accumula en conséquence pas moins de 26 types de proportions pour l'homme et la femme. À cela il faut rajouter celles d'un enfant et des mensurations détaillées pour la tête, le pied et la main. De plus, il lia également cette étude des proportions du corps à la question des caractères. Il établit notamment quatre tempéraments : le colérique, le flegmatique, le sanguin et le mélancolique. Il considérait l'apparence extérieure de l'homme représentative de ses qualités intérieures¹¹³. Ceci est l'une des grandes évolutions que Dürer amena au concept de « canon » ; les proportions du corps ne représentaient plus uniquement un idéal extérieur, elles se rattachaient désormais à la personnalité de l'homme représenté. D'une approche purement formelle du corps, on en vient à une appréhension de celui-ci plus psychologique. La personnalité, les défauts physiques ou encore les expressions d'un homme ne pouvaient être compris dans la logique du canon artistique. À l'opposé, Dürer considérait que plus l'œuvre se rapprochait de la vie par sa forme, meilleure elle paraissait¹¹⁴. Ceci remettait en cause, d'une certaine façon, l'idée même du beau, et en conséquence le concept même du canon.

Dans le troisième livre de son traité, le travail sur les apparences de la figure humaine fut poussé encore plus loin. Conscient qu'en dépit des différentes proportions qu'il a pu proposer, l'artiste, mais surtout le peintre, reste tout de même limité lorsqu'il veut réunir dans un même tableau différents personnages, Dürer élaborait et présentait des possibilités de déformations d'une même figure. Cette théorie est connue sous le nom d'« *exersus* esthétique »¹¹⁵. Néanmoins, ces transformations ne sont pas le fruit d'une pure subjectivité ou d'un hasard assumé. Dans cet exercice, Dürer reste attaché à une méthode scientifique et mathématique, héritière des règles canoniques antérieures. Il mit au point des méthodes et des instruments géométriques lui permettant de transformer la figure tout en gardant un lien mathématique aux corps de départ¹¹⁶ (Fig. 18) (Fig. 19). Dans cette logique, il mit en place des modèles de couples conceptuels antagonistes qui se définissent l'un et l'autre par comparaison. Il oppose ainsi le grand et le petit, le long et le court, le large et l'étroit ou le mince et l'épais. Il ira

¹¹² « Car, à partir de plusieurs hommes différents, un artiste intelligent peut, en réunissant les parties de leurs membres, parvenir à un bon résultat. Car il est rare de trouver un homme parfait en toutes ses proportions, car chacun a un défaut. Et quoique l'on doive faire un assemblage de beaucoup d'hommes différents, il faut cependant n'utiliser pour une seule figure que des hommes d'une seule sorte. » (Albert Dürer, *op. cit.* p. 195.)

¹¹³ « [...] ce n'est qu'en représentant le corps que l'artiste peut les rendre sensibles » (Cité par Peter Strieder, *op. cit.* p. 37.)

¹¹⁴ Albert Dürer, *op. cit.* p. 196.

¹¹⁵ *Ibid.*

¹¹⁶ Ses outils, Dürer les nomme « indicateur », « renverseur », « électeur », « jumeau », « fausseteur ». Par « modifier », il entend transformer toutes les proportions du corps tout en maintenant une correspondance avec celle de départ. (Voir Peter Strieder, *Dürer*, Albin Michel, Paris, 1982, p. 36.)

encore plus loin en définissant le vieux face au jeune ou bien le laid face au beau. L'idée était alors de renverser une figure en son contraire par une méthode purement géométrique¹¹⁷. En partant d'un modèle vitruvien de figure, Dürer peut lui donner, par contraction, l'apparence d'un paysan corpulent, ou par étirement, celle d'un grand échalas décharné. Cet exemple montre comment Dürer a su mettre à distance le concept même du canon afin d'investir d'autres champs et d'autres possibilités expressives de la réalité. Il rajouta pour conclure son traité un quatrième livre consacré au mouvement et à ses répercussions sur la représentation et rattacha également cette recherche à une étude des caractères¹¹⁸.

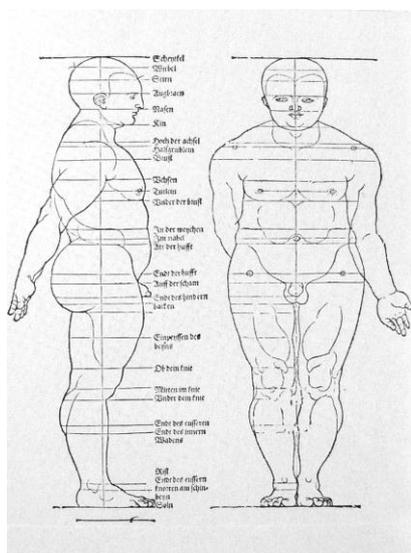


Figure 18 – Albrecht Dürer, *Homme gros*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...*, Arnheim : 2^e édition allemande, 1603 Proportions modifiées à l'aide du « sélecteur »

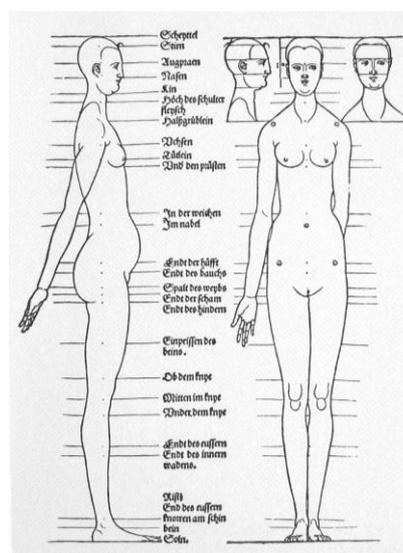


Figure 19 – Albrecht Dürer, *Femme maigre*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...* Nuremberg : Hieronymus Andreae, 31.10.1528 Proportions modifiées à l'aide du « duplicateur »

Les recherches sur les proportions entreprises par Alberti, de Vinci ou Dürer permirent de passer de la conception d'une beauté unique et donc universelle à un éclatement des formes du beau toutes aussi contingentes les unes que les autres. Les artistes s'intéressaient dès lors à différents types caractéristiques d'hommes et à leur tempérament, même le laid pouvait être considéré dans cette perspective comme digne d'intérêt. Le réel est alors devenu un champ d'études et de connaissances et par cela même les recherches de ces artistes ont acquis une

¹¹⁷ Dürer parle pour cela de « renversement » (*Ibid.*)

¹¹⁸ « [...] pour qu'on puisse audacieusement représenter toute chose droite ou courbée, sérieuse ou aimable ; car au sérieux il faut faire une pose sérieuse, et à l'aimable, une pose aimable. » (Cité par Peter Strieder, *op. cit.* p. 37.)

dimension sociologique et anthropologique. L'interprétation rentra également véritablement en considération dans la pratique artistique. Elle amena une forme de subjectivité dans l'œuvre, en complète inadéquation avec le fonctionnement même du canon. On peut voir en cela un début de dépassement de la géométrie, fondement même du fonctionnement du canon.

I.3.4.4. L'avènement de la subjectivité dans l'art

Dès le XVI^e siècle, les artistes se sont donc plus à pervertir la trop parfaite harmonie géométrique du canon artistique. Michel-Ange méprisait par exemple le recours à toute règle et se flattait d'avoir le compas dans l'œil. La subjectivité de l'artiste prit de façon croissante une importance considérable dans la création ou l'interprétation du sujet. Erwin Panofsky a souligné cette évolution en précisant que des styles comme la peinture hollandaise du XVII^e siècle ou l'impressionnisme du XIX^e ne pouvaient tirer aucun parti d'une théorie des proportions humaines. Pour eux, « les objets à trois dimensions en général, et la figure humaine en particulier, ne signifiaient plus que peu de chose au prix de la lumière et de l'atmosphère épandues en un espace illimité »¹¹⁹. Il en fut de même pour le maniérisme pré-baroque ou l'expressionnisme moderne. Comme l'explique l'historien de l'art à ce sujet, « [...] les objets à trois dimensions en général, et la figure humaine en particulier, n'avaient de sens que dans la mesure où on pouvait arbitrairement les allonger ou les raccourcir, les tordre, et finalement les désintégrer. »¹²⁰ Cette montée du subjectivisme a eu dès lors comme répercussion de remettre en question certaines notions rattachées à celle du canon comme la règle ou le modèle.

Ainsi, au XIX^e siècle, les artistes se sont nettement détournés de l'idée même de règles établies afin de revendiquer une plus grande liberté de création, le principe de toute œuvre innovante étant alors de rechercher la singularité et donc de s'écarter des codes en vigueur. Cette conception de la création s'est par exemple concrétisée dans la création du Salon des refusés de 1863. Ce refus est allé de pair avec une affirmation du génie qui s'est dessinée dès le XVIII^e siècle faisant du grand artiste un être ne pouvant que refuser les lois artistiques d'usage¹²¹. Diderot atteste par exemple de cette pensée lorsqu'il écrit que les règles « [...] ont fait de l'art une routine, et je ne sais si elles n'ont été plus nuisibles qu'utiles. Entendons-

¹¹⁹ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 98.

¹²⁰ *Ibid.*

¹²¹ Voir sur le même sujet la partie intitulée *La norme dans les Beaux Arts*, p. 33.

nous : elles ont servi à l'homme ordinaire, elles ont nui à l'homme de génie. »¹²². Depuis, la modernité s'est donnée comme tâche de bouleverser l'ordre établi en renversant les certitudes acquises. L'invention toujours renouvelée de nouvelles règles ou bien leur déni total ont été des caractéristiques de l'art moderne. Dans cet esprit, les avant-gardes du début du XX^e siècle se lancèrent dans une forme de table rase du passé. La remise en cause de la tradition, la quête de nouveaux champs de création ou encore l'attaque contre les conventions et les bonnes mœurs ont été des buts en soi. Des mouvements comme Dada ou le Surréalisme ont été exemplaires de ce type d'attitudes. La remise en cause de l'apprentissage ou de tout savoir se manifesta par exemple avec l'Art brut, laissant ainsi le champ libre à n'importe qui de créer et d'interpréter son sujet, avec ses propres moyens et possibilités. Le canon détenait en quelque sorte le monopole de l'idéal. Son abandon et le renoncement à l'idée même d'une beauté unique au profit d'une multiplicité d'approches du réel toutes aussi singulières les unes que les autres ont diffracté le modèle géométrique du canon au profit de celui de la sensation.

L'un des phénomènes attestant de l'importance de l'expérience sensible et, de l'abandon d'un modèle géométrique du beau, est sans aucun doute celui de la disproportion, récurrent dans l'art moderne et contemporain. On peut bien évidemment penser aux violentes déformations qu'infligea Pablo Picasso à ses sujets (Fig. 20), ou encore à celles pratiquées par Francis Bacon. Lorsque le dessin est conduit par des motivations irrationnelles plutôt que par un désir de ressemblance à la réalité, on remarque de façon récurrente des formes de disproportion. Celles-ci attestent que les problématiques ne sont plus forcément dans la correspondance au modèle mais qu'elles se situent sur d'autres plans d'ordre : « subjectif, abstrait ou analytique »¹²³. D'ailleurs, dans certaines représentations qualifiées de « primitives », les disproportions attestent fréquemment d'intentions symboliques ou affectives. Il est alors troublant de penser que Pablo Picasso, ou bien les expressionnistes du début du XX^e siècle, ont trouvé dans ce type d'art, extérieur aux conventions de l'art occidental, des ouvertures pour leurs recherches formelles (Fig. 21).

¹²² Diderot, « Pensées détachées sur la peinture, la sculpture, l'architecture et la poésie, Du goût », texte établi et présenté par Else Marie Bukdahl, Annette Laurenceau, Gita May, *Héros et martyrs*, Hermann, Paris, 1995, p. 383.

¹²³ Cf. André Beguin, *op. cit.* p. 481.



Figure 20 – Pablo Picasso, *Grand nu au fauteuil rouge*, huile sur toile, 129x195cm, 5 mai 1929



Figure 21 – Pablo Picasso, *Buste de femme nue* (étude pour *Les demoiselles d'Avignon*), huile sur toile, 60x80cm, printemps-été 1907

De façon plus générale, ces phénomènes attestent aussi d'une redéfinition de la notion même de « modèle ». Celle-ci, rappelons-le, fut liée au concept du canon. Elle était conventionnellement un élément que l'artiste imitait. Le critique et historien d'art du XIX^e siècle Charles Blanc, qui fut aussi directeur d'école d'art, recommandait par exemple cette tradition du travail d'après modèle dans l'apprentissage artistique. Toutefois, ce dernier souligna aussi la nécessité pour le créateur de s'en écarter en le transformant selon son esprit¹²⁴. Cette considération très forte de l'interprétation va, de façon très nette à la fin du XIX^e siècle et au XX^e siècle, complètement dépasser l'imitation, au sens de la restitution fidèle d'un objet observé. Du « modèle extérieur », l'art en vient à exprimer un « modèle intérieur »¹²⁵. Les artistes, en s'affirmant comme créateurs, peuvent laisser libre cours à une expression personnalisée. Il s'agit davantage d'une interprétation du monde et non simplement de son imitation¹²⁶. Le modèle devient un sujet. Il n'est plus nécessairement un canon.

¹²⁴ Charles Blanc, *Grammaire des arts du dessin*, V^o J. Renouard, Paris, 1867, rééd. École nationale supérieure des beaux-arts, Paris, 2000, p. 50.

¹²⁵ Cf. Jacques Dubucs, « Modèle », *Dictionnaire des concepts philosophiques*, op. cit. p. 522.

¹²⁶ *Ibid.*

I.3.4.5. Disparition du terme « canon » dans les Beaux-Arts

Cette orientation de la création a conduit à la disparition du terme « canon » du vocabulaire des artistes. Le canon, en tant que règle de construction, en ce qui concerne les proportions de l'œuvre et comme beauté unique et absolue, n'existe plus dans l'art contemporain, disparition en partie tributaire des recherches et des évolutions que nous venons d'évoquer. Néanmoins, nous pourrions également rajouter d'autres aspects, comme l'élargissement des disciplines et du vocabulaire artistiques. Tout au long du XX^e siècle, apparaissent de nouvelles formes de création qui remettent en jeu le cadre propre aux notions d'« œuvre » ou d'« exposition ». Nous pourrions citer à ce propos de façon évidente les *ready-mades* de Marcel Duchamp ou encore des mouvements comme le Land art ou la performance. Le vocabulaire de création est pour ainsi dire devenu un terrain à conquérir. La démocratisation de nouvelles technologies, dont font usage les artistes, intègre au champ de l'art de nouvelles problématiques ainsi que de nouveaux modes opératoires. La question de la proportion ne s'intègre pas forcément aux spécificités de ces nouvelles pratiques ou médiums.

De plus, les rapports entre les pays se sont également transformés. Depuis ces 20 dernières années, des nations émergent en terme de croissance, remettant en jeu l'hégémonie de l'occident aussi bien économiquement et culturellement. Le monde de l'art en est bien entendu bouleversé. La conception de l'activité artistique n'est évidemment pas similaire entre des créateurs chinois, africains ou sud-américains, même si les processus de globalisation tendent à amoindrir ces différences. Néanmoins, des artistes non occidentaux, provenant d'autres horizons culturels divers, sont intégrés au sein des plus grandes institutions muséales occidentales, auparavant réservées aux créateurs d'Europe et d'Amérique du nord.

Ces phénomènes sont, sans aucun doute, les reflets d'un contexte où une vision unique et universelle des arts plastiques n'est plus possible. Il n'y a plus de mouvements ; certes des phénomènes de mode sont observables, mais il est très difficile de cerner de véritables grands courants esthétiques. Cet éclatement des champs de création a eu comme conséquence de supprimer l'idée même d'une beauté unique, voire l'idée même du beau. À cela, on privilégie la pluralité des approches singulières. L'immense variété des formes et des moyens de création mis à disposition des artistes et la porosité des disciplines artistiques entre elles (Architecture, Design, Beaux-arts, Cinéma...) ont comme conséquence de balayer la notion même de « règle » du domaine de la création. Certes, l'artiste peut se donner des protocoles personnels ou suivre certains usages propres à son médium, mais de grandes règles ou modèles prescrits par un courant de pensée artistique ne sont, aujourd'hui, plus décelables. À

l'universalité du canon artistique s'est substituée la pluralité des démarches. Le concept de canon n'existe donc plus dans la création actuelle.

I.3.4.6. Abandon du mot « canon » dans l'Architecture

En ce qui concerne cette discipline, son histoire est marquée par une oscillation entre l'application d'un système modulaire strict agissant sur l'ensemble des proportions du bâtiment, lui prescrivant alors un caractère géométrique très prononcé, ou au contraire une architecture bien plus libre, allant aujourd'hui jusqu'à l'organique. Par exemple, si l'on se réfère aux commentaires de Le Corbusier dans son manifeste *Vers une architecture*¹²⁷, publié en 1923, ou encore au pamphlet *Ornement et crime* d'Adolf Loos¹²⁸, l'architecture pratiquée à la fin du XIX^e siècle était assez éloignée des règles mathématiques et géométriques de construction. Elle était alors davantage orientée vers sa dimension décorative. Un passage de *Vers une architecture* décrit d'ailleurs parfaitement cette situation. Le Corbusier y écrit que :

L'homme très primitif employait un module et les tracés régulateurs pour rendre sa besogne plus facile. Le Grec, l'Égyptien, Michel-Ange, ou Blondel employaient les tracés régulateurs pour la correction de leurs ouvrages et la satisfaction de leur sens artiste et de leur pensée mathématique. L'homme d'aujourd'hui n'emploie rien du tout et fait le boulevard Raspail. Mais il proclame qu'il est un poète libéré et que ses instincts suffisent ; mais ceux-ci ne s'expriment qu'au moyen d'artifices acquis dans les écoles.¹²⁹

Aujourd'hui, la situation de la création architecturale se rapproche de celle de l'art contemporain par la diversité des approches et des pratiques observables. Il n'y a pas de mouvement dominant. À cela s'est substituée la pluralité des approches singulières. Nous pouvons, de nos jours, passer d'une construction jouant sur une dualité entre la géométrie de sa forme et la matérialité qui la compose, comme peuvent le proposer des créateurs comme Jacques Herzog (1950-) et Pierre de Meuron (1950-) (Fig. 22), à une architecture purement organique et baroque comme l'incarne celle de Frank Gehry (1929-) aujourd'hui (Fig. 23). Bien entendu, il faut également rajouter les évolutions technologiques. Certains outils numériques, utilisés par les designers et les architectes actuels, permettent d'élaborer, et surtout de réaliser dans divers matériaux, une infinité de formes, d'une très grande complexité, toutes aussi différentes les unes que les autres. Nous devons également noter que

¹²⁷ Le Corbusier, *Vers une architecture*, Crès et Cie, Paris, 1923, réed. Flammarion, Paris, 2005.

¹²⁸ Adolf Loos, *Ornement et crime*, traduit de l'allemand et présenté par Sabine Cornille et Philippe Ivernel, Rivages poche/Petite bibliothèque, Paris, 2003.

¹²⁹ Le Corbusier, *op. cit.* p. 57.

les questions économiques et de développement durable poussent les créateurs à redoubler d'effort pour proposer des formes innovantes et répondant surtout à un cahier des charges très précis. En conséquence, cette pluralité des approches, des démarches et des attentes fait qu'il est difficile d'affirmer un style dominant dans l'architecture contemporaine. Or, les canons ont toujours été, comme le souligne Erwin Panofsky, les reflets d'un style.¹³⁰ Tout comme pour les Beaux-Arts, la notion de canon est absente du domaine de la création architecturale actuelle.



Figure 22 – Herzog et de Meuron, *Bibliothèque d'Eberswalde*, Allemagne, 1999



Figure 23 – Frank Gehry, *Hotel at Marqués de Riscal*, 1999-2006, Elciego, Álava, Espagne

Norme industrielle et canon artistique n'ont donc a priori, selon les définitions que nous venons de mener, aucun rapport entre eux. Même si une norme technique peut amener, comme nous l'avons mentionné, une contrainte à l'artiste par le biais des matériaux employés dans la pratique de son art, il ne s'agit pas pour autant de règles établies selon certains préceptes esthétiques. Les normes techniques sont donc à différencier des canons esthétiques. Cependant, nous avons également pu noter que ces règles industrielles mettent en place des dimensions communes, ou des rapports de dimension, entre différentes marchandises, définissant ainsi des familles de produits. Elles instaurent de ce fait des liens de mesure entre des espaces ou des éléments du quotidien, notamment afin de favoriser une cohérence de l'organisation au travers de principes de compatibilité et d'interopérabilité des produits entre eux¹³¹. Dès lors, en ayant comme rôle celui d'instaurer une logique dimensionnelle entre divers standard, les normes de l'industrie se rattachent, d'une manière ou d'une autre, à des

¹³⁰ Erwin Panofsky, *art. cit.* p. 57.

¹³¹ Voir *La normalisation*, p. 37.

questions de proportion. C'est précisément ce constat qui pourrait nous laisser imaginer, suite aux définitions qui viennent d'être menées¹³², une possible analogie entre le fonctionnement des normes techniques et celui des canons artistiques. Bien entendu, une telle association est, au premier abord, des plus étranges puisqu'elle rallie de façon paradoxale deux univers opposés, aussi bien culturellement que temporellement. Néanmoins, cette idée m'intrigue et m'intéresse et ce, pour plusieurs raisons.

La mise en évidence de cette analogie mettrait par exemple complètement en exergue la problématique sculpturale que je ressens intuitivement dans les espaces standard. Elle ferait ressortir cette idée qu'à partir d'une réflexion et d'une pratique artistique ayant pour sujet quelque chose d'aussi prosaïque et actuel que les normes de l'industrie, l'on puisse tout de même rejoindre une pensée de l'espace bien plus vaste et ancienne. Nous pouvons à ce titre rappeler que les canons artistiques ne se sont pas uniquement réduits à l'histoire occidentale des Arts. Cette analogie amènerait donc, en quelque sorte, un ancrage historique à la rationalisation des standards de l'industrie. Toutefois, d'un point de vue plus personnel, je perçois également ce travail d'assimilation des canons aux normes comme une façon de me permettre d'analyser ces prescriptions industrielles au travers de problématiques propres au champ de l'art et, plus particulièrement, à celui de la sculpture. Ceci participe, à mes yeux, au fait de rendre intelligible l'action concrète de ces règles techniques.

Pour finir, cette association supposerait également, notamment du fait de la finalité de « symétrie » que nous avons défini comme propre au fonctionnement des canons artistiques, d'envisager les standards du quotidien, non comme des entités autonomes, mais au contraire, comme des éléments relevant nécessairement d'un ensemble. Une telle réflexion m'intéresse car elle est en totale adéquation avec mon désir, en tant qu'artiste, de regard élargi sur la place qu'occupent les éléments dans le monde¹³³. Je pourrais même rajouter qu'une telle volonté est, par le biais des normes, d'autant plus attestée du fait que ces dernières sont dans leur grande majorité, nous l'avons noté, internationales¹³⁴.

Ce sont donc ces idées que je me propose maintenant de développer par cette mise en évidence des analogies de fonctionnement reliant canons artistiques et normes de l'industrie. Pour démontrer un tel fait, je me baserai notamment sur des analyses et des comparaisons d'exemples concrets. Ce travail permettra ainsi à ce que l'étude d'une norme technique puisse

¹³² La définition des canons artistiques, qui a été menée, nous a conduit à considérer ces derniers comme relevant d'un système qui, à partir de règles mathématiques ou géométriques, permettait la mise en place d'une « symétrie » dans l'ouvrage d'art. Le fait que ces prescriptions s'associaient à des principes proportionnels objectifs, liés aux mathématiques, et plus particulièrement à la géométrie, nous permet ainsi d'imaginer cette possible analogie avec la rationalisation des dimensions des standards que prescrivent les normes de l'industrie.

¹³³ Voir *La norme industrielle, révélateur du fonctionnement de nos espaces quotidiens*, p. 51.

¹³⁴ À ce sujet, il convient à la partie intitulée *Des instituts de normalisation*, p. 41.

être complétée et approfondie par celle d'un canon de proportion qui lui est similaire. D'ailleurs, la première norme qui me vient immédiatement à l'esprit à ce sujet est celle liée au format standard des feuilles de papier. Les tailles A(4) et A(3), que nous utilisons tous quotidiennement, sont proportionnelles entre elles. La norme à laquelle ces feuilles se rattachent pourrait, de ce fait, être un point de départ à cette étude.

VOLUME II

LA NORME

INDUSTRIELLE ET LE

CANON ARTISTIQUE :

DES ANALOGIES DE

FONCTIONNEMENT



I.4. Les formats de la norme *ISO 216*, la persistance d'un canon artistique

On utilise généralement le mot « format » pour désigner la forme ou les dimensions d'une feuille de papier. Ce terme provient de l'italien *formato* qui désigne une forme ou une figure, lui-même étant le participe passé du verbe *formare* qui signifie « former » au sens d'encadrer. On peut trouver la trace de ce terme dès le XVIII^e siècle où il désignait déjà les mesures du papier. Cependant, c'est au XIX^e siècle qu'il s'est élargi pour se référer de façon plus générale aux dimensions d'un corps, d'une surface ou d'un objet. Aujourd'hui, ce mot est donc synonyme de dimensions et concerne davantage les éléments produits en série, définis conventionnellement en longueur, largeur et parfois en épaisseur. Néanmoins, son usage le plus courant reste celui concernant l'univers des supports graphiques ou encore la sphère des ouvrages imprimés. Un format se rapporte en priorité aux dimensions caractéristiques d'un imprimé type livre, journal ou document. Cela peut par exemple viser, comme nous l'avons déjà mentionné durant le premier volume, le nombre de feuillets contenu dans une planche lors de l'impression d'un livre (in-plano, in-folio, in-4...). Toutefois, dans le cas des feuilles de papier, qui sont généralement rectangulaires, ce terme désigne alors spécifiquement le couple formé par la longueur et la largeur du rectangle en question.

I.4.1. Le format des feuilles

Il existe aujourd'hui divers formats de feuilles de papier. Ceux-ci peuvent varier en fonction des usages ou encore des zones géographiques. Néanmoins, la majorité d'entre eux sont désormais normés à une échelle nationale ou internationale. Nous devons avoir à l'esprit qu'un format est, dans l'univers des feuilles de papier, une norme.

I.4.1.1. Des normes de format

Nous pourrions aborder cette question par le cas de la France et notamment par les dimensions données par le filigrane des feuilles. Les formats « raisins », « couronne », « grand-aigle », et je pourrais en citer bien d'autres, désignent les dimensions spécifiques de

certaines feuilles de papier. Ces appellations, reconnues comme des normes auprès de l'AFNOR, sont généralement héritières d'une vieille tradition remontant au temps où l'on fabriquait manuellement le papier. Dans le *Dictionnaire usuel des Arts plastiques* de Marie Samson, il est mentionné à ce sujet que :

En dessin et en gravure, les formats français traditionnels des papiers d'art surfinns découlent directement des dimensions des formes qui, anciennement, recevaient la pâte du papier fait main. C'est le nom du filigrane porté par chacune des feuilles d'une même marque qui a fini par indiquer le format de celle-ci (largeur d'abord, puis hauteur).¹³⁵

Toutefois, si les filigranes ont survécu et se sont imposés en France comme de véritables normes, cela provient aussi du fait que la France possédait au XIV^e siècle de très nombreux moulins à papiers. Certains papetiers, notamment dans la région de Troyes, eurent l'idée, pour tirer davantage de bénéfices, de réduire le format et l'épaisseur de leurs feuilles. Ceci a eu comme conséquence de conduire le bailli de Troyes, Louis de Tignonville, avec l'appui du roi Charles VI, à mettre en place une ordonnance obligeant les papetiers à signer leur production. Ainsi, jusqu'au XVI^e siècle, chaque fabricant utilisa un filigrane distinctif. Les plus appréciés furent alors imités, ce qui a eu comme répercussion de donner aux « formes » concernées le nom des filigranes¹³⁶. C'est ainsi que certains filigranes sont devenus de véritables normes de format. L'appellation « grand-aigle » correspond auprès de l'AFNOR à un format ayant comme dimensions : 75x106cm.

Cependant, la standardisation des biens de consommation et de la production industrielle a également conduit en ce qui concerne les feuilles de papier à la mise en place de diverses séries de tailles dites « proportionnelles ». L'ISO 216 est une norme internationale définissant certaines séries de formats. La série A est sans aucun doute la plus connue parmi cette norme. Le format A(4) (210x297 mm), dont nous nous servons tous quotidiennement, en fait partie. Son usage se retrouve dans tous les pays, à l'exception de ceux de l'Amérique du Nord où le format *US letter* (216x279 mm) reste prédominant. Nous pouvons tout de même noter que ces deux formats sont relativement similaires.

Si je me concentre maintenant sur la norme ISO 216, c'est que la logique dimensionnelle qu'elle met en place entre ses divers formats standard de feuilles est paradigmatique du système proportionnel qu'instaure la normalisation des biens de consommation. Cette norme en est l'exemple parfait, et cela à différents niveaux. Son explication démontre la logique

¹³⁵ Cf. Marie Samson, *Dictionnaire usuel des Arts plastiques, Dessin. Gravure. Peinture. Sculpture. Concepts. Matériaux. Outils. Procédés*, Via Medias, Auxerre, 2004, p. 99.

¹³⁶ Histoire du cadastre, « Les secrets du format grand aigle », consulté le 14/10/2013 à l'adresse <http://cadastre.pagesperso-orange.fr/aigle.htm>

dimensionnelle à l'œuvre à travers nos espaces et éléments quotidiens. Nous pourrions dire qu'elle en est un modèle. De plus, cette norme étant internationale, la logique à laquelle elle se réfère est valable à l'échelle du globe terrestre.

I.4.2. La norme ISO 216, une norme internationale de formats

Comme nous venons de le spécifier, la norme *ISO 216* définit les formats des feuilles de papier standard dont l'usage principal est destiné au domaine de la bureautique, de l'impression et de l'administration. Cependant, cette norme a aussi la particularité de mettre en place des formats proportionnels. Chaque taille appartenant à même série est l'exact agrandissement ou réduction des autres. Toutefois, afin de davantage saisir ce point, nous devons tout d'abord rappeler quelques fondamentaux en ce qui concerne les progressions dites de formats.

I.4.2.1. *Les séries de formats*

Une série se caractérise, dans le cas des dimensions des feuilles de papier, par la progression d'un format par rapport à une surface donnée. Il existe néanmoins différents types de progressions. Celles que l'on qualifie d'arithmétiques se caractérisent par « des séries de formats dans lesquelles les surfaces croissent ou décroissent *par différence*, chaque terme étant additionné ou soustrait du précédent par un terme positif constant. »¹³⁷ Ceci est notamment le cas pour les différentes tailles de châssis de peinture commercialisées sous l'appellation de « format du type *métrique* »¹³⁸. Ses différents formats sont élaborés selon « un calcul par fractions exactes de grandeurs, à la manière de carrés qui s'ajoutent les uns aux autres. »¹³⁹ On obtient ainsi une très grande variété de tailles qui se déduisent les unes des autres mais dont le rapport entre les côtés peut varier. Des agrandissements ou des réductions ne pourront être effectués que si les deux côtés se modifient identiquement, ce qui n'est pas toujours le cas (Fig. 24). Les progressions géométriques conduisent quant à elles à « des séries de formats dans lesquelles les surfaces croissent ou décroissent *par quotient*, chaque terme

¹³⁷ Cf. André Beguin, *op. cit.* p. 240.

¹³⁸ *Id.*, p. 245.

¹³⁹ *Id.*, p. 240.

étant divisé ou multiplié par un terme positif constant. »¹⁴⁰ La particularité de ce type de progression est qu'elle permet de mettre en place des séries de formats dont le rapport entre les dimensions reste constant. Cela signifie que tous les formats obtenus, composant la série, sont des agrandissements ou des réductions exacts des uns et des autres. On qualifie généralement ces derniers formats d'« harmoniques »¹⁴¹.

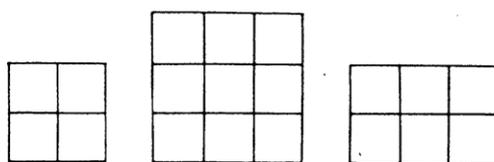


Figure 24 - Progression arithmétique

Cette spécificité « harmonique » se retrouve notamment dans tout rectangle que l'on nomme « rectangle diagonal »¹⁴² ou « porte d'harmonie »¹⁴³. Celui-ci est construit selon un rapport entre la longueur et la largeur équivalent à $\sqrt{2}$. Il peut également être obtenu au moyen de tracés géométriques comme le rabattement de la diagonale. On obtient donc un rectangle ayant un rapport « longueur/largeur » égal à $\sqrt{2}$ en ramenant la diagonale d'un carré sur l'un de ses côtés. La longueur ainsi obtenue devient celle du rectangle et le côté initial du carré sa largeur (Fig. 25). La propriété fondamentale de ce « rectangle diagonal » est que sa division en deux, dans sa longueur, permet d'obtenir deux petits rectangles respectant, à leur tour, le rapport $\sqrt{2}$ ¹⁴⁴. Ces deux petits rectangles sont en conséquence des réductions exactes de celui de départ (Fig. 26). Si nous nous référons à l'ouvrage du mathématicien Benoît Rittaud sur l'histoire et les usages de la $\sqrt{2}$, ce rapport serait le seul pour lequel le pliage en deux d'un rectangle, dans sa longueur, puisse donner ce qui vient d'être spécifié¹⁴⁵.

¹⁴⁰ *Id*, p. 241.

¹⁴¹ « Par opposition aux formats statiques, on nomme ces derniers formats harmoniques [...] », *Id*, p. 242.

¹⁴² Benoît Rittaud nomme ainsi tout rectangle construit selon un rapport entre la longueur et la largeur équivalent à $\sqrt{2}$. (Benoît Rittaud, *Le fabuleux destin de $\sqrt{2}$* , Édition Le Pommier, Paris, 2006, p. 188.)

¹⁴³ « Le rectangle $\sqrt{2}$, nommé traditionnellement **porte d'harmonie** est tracé par le report de la diagonale d'un carré sur le prolongement de sa base. » (Cf. André Beguin, *op. cit.* p. 241.)

¹⁴⁴ « Un rectangle diagonal vérifie que, lorsqu'on plie en deux dans le sens de la longueur, on obtient deux petits rectangles identiques qui sont eux aussi des rectangles diagonaux. » (Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 188.)

¹⁴⁵ « Il n'est pas difficile de démontrer cette propriété des rectangles diagonaux, ni de s'assurer que $\sqrt{2}$ est le seul rapport pour lequel le pliage produit deux petits rectangles dont les proportions sont les mêmes que celles de celui dont ils sont issus. » (*Ibid.*)

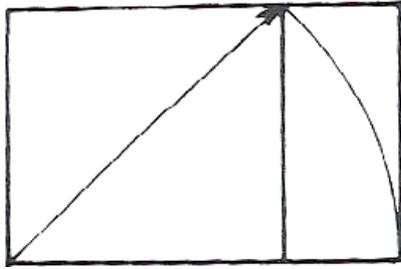


Figure 25 – Construction d'un « rectangle diagonal »

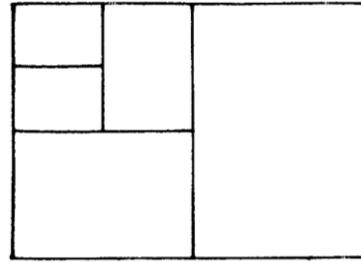


Figure 26 – Décomposition de la « porte d'harmonie »

Si je m'intéresse au « rectangle diagonal », c'est parce que nous avons affaire à cette figure géométrique de façon quotidienne, à travers le format A(4) d'une feuille de papier. 297/210 mm est en effet une valeur approchée de $\sqrt{2}$. Les feuilles de papier définies par la norme *ISO 216* sont donc des « rectangles diagonaux ». Elles sont obtenues par les divisions successives en deux, dans le sens de la longueur, d'une surface initiale. Dès lors, le rapport entre les dimensions reste le même quelque soit le format de la série. La progression est donc infiniment proportionnelle. Une telle logique a de nombreux avantages. Elle permet tout d'abord le massicotage de feuilles de papier sans perte ou encore, la confection de livres par pliage. Elle a aussi un rôle majeur comme nous l'avons dit dans l'agrandissement ou la réduction mécanique d'un document. Pour que le changement d'échelle n'altère pas la forme de son contenu, il faut que la transformation du format affecte aussi bien la longueur et la largeur afin d'éviter tout effet de distorsion. Les caractères imprimés pourraient, par exemple, devenir trop larges ou trop hauts. La progression « harmonique » d'un « rectangle diagonal » représente donc un réel avantage dans ce cas précis puisqu'elle affecte identiquement les deux côtés. Dans le milieu de l'imprimerie, l'harmonisation des différentes tailles de feuilles de papier, selon le rapport $\sqrt{2}$, permet ainsi un mode de présentation du document toujours identique quelque soit le format envisagé. On garde alors toutes les proportions qui se trouvent à l'intérieur de la page.

Si la feuille A(4) est un « rectangle diagonal », il en est de même pour tous les autres formats de la série A. Cependant, la norme *ISO 216* fixe en tout trois séries. Je me consacrerai donc dans le développement suivant à l'explication de la logique et de l'usage de celles-ci.

I.4.2.2. Les séries A, B et C (Fig. 27)

Au vu de ce qui vient d'être expliqué, nous pouvons déjà préciser que tous les formats de feuilles normalisés par l'*ISO 216* sont conçus selon le rapport $\sqrt{2}$. Il s'agit donc de

« rectangles diagonaux » où chaque taille est désignée par la lettre propre à sa série (A, B, C) suivie d'un chiffre, par exemple (n). Celui-ci indique le nombre de divisions successives effectuées sur le format de base de la série. Ainsi, nous en déduisons que la coupe en deux, dans le sens de la longueur, d'une feuille de taille, par exemple X(n), donne un format X(n+1).

Dans le cas de la série A, le format de base est le A(0). Il s'agit d'une des plus grandes feuilles normalisées par l'*ISO 216*. Ses dimensions sont 841x1189mm. Celles-ci furent déterminées afin que cette surface mesure exactement 1m². C'est pour des facilités de manipulation que l'on se tient généralement à ce type de surface maximale. Néanmoins, si l'on se réfère à ce que nous avons traité auparavant quant à l'élaboration et la mise en place du système métrique, nous pouvons noter que nous retrouvons d'une certaine manière la valeur du mètre comme référence dans l'élaboration de ce format de base. C'est donc à partir du A(0) que toute la série A se développe. En le pliant en deux, dans sa longueur, on obtient deux formats A(1), la largeur du A(0), 841mm, devenant alors la longueur de A(1). Si l'on plie à son tour le A(1) en deux, toujours dans sa longueur, on obtient deux A(2) et cette logique continue jusqu'au format A(10). Le rapport $\sqrt{2}$ restant constant, chaque format est l'exacte réduction du format A(0) initial. Les dimensions des feuilles les plus utilisées de cette série sont bien entendu le A(4) mais aussi son double le A(3) qui mesure 297x420mm. Si nous prenons l'appellation A(4), le chiffre 4 indique le nombre de fois que le format A(0) a été plié en deux successivement. Le A(0) est donc équivalent à 16 feuilles A(4) côte à côte. À partir de cela, nous pouvons en déduire que le A(0) contient 8 feuilles A(3) placées les unes à côté des autres, ou encore 4 A(2) ou 2 A(1). En principe, la norme *ISO 216* ne prévoit pas de formats supérieurs en superficie à celle du A(0). Cependant, pour des besoins spécifiques, surtout dans le domaine de l'imprimerie, il est tout à fait possible de s'en procurer. La norme allemande *DIN 476*¹⁴⁶, comprend les variantes 2 A(0) et 4 A(0), correspondant respectivement à deux fois et quatre fois le format A(0).

Toutefois, afin de disposer d'un choix plus varié de formats, notamment pour la bureautique et l'édition, l'*ISO 216* normalise également la série B qui sert principalement pour les journaux ou les livres. Il s'agit également de « rectangles diagonaux » construits par partages successifs du format de base comme pour la série A. La différence entre ces deux séries vient du format de base. Le B(0) mesure 1000x1414mm. Ce format a donc une largeur de 1 mètre exactement et nous pouvons noter de nouveau la présence de la valeur du mètre dans la définition de ce format de base. Néanmoins, ce que nous devons retenir, c'est que la série B

¹⁴⁶ La *DIN* est l'équivalente en Allemagne de l'*AFNOR*.

est calculée afin qu'un format B(n) soit la moyenne géométrique des dimensions des feuilles A(n) et A(n-1)¹⁴⁷. Ceci signifie que le B(4) est la moyenne du A(4) et du A(3). Les formats B(n) permettent donc d'élargir les marges afin d'y inscrire parfaitement une feuille A(n) de même numéro. Ce rapport de proportion entre ces deux séries a un avantage certain en ce qui concerne le milieu de l'imprimerie. Benoît Rittaud précise d'ailleurs cela de façon plus technique : « C'est ainsi que le facteur d'échelle à appliquer pour, disons, photocopier un original au format A4 et obtenir une copie au format B4 est le même que pour passer d'un format B4 à un format A3. »¹⁴⁸

La série C repose elle aussi sur la forme du « rectangle diagonal ». Ses formats sont déduits de ceux des suites A et B. Pour être plus clair, les dimensions d'un format C(n) sont les moyennes de celles des formats A(n) et B(n) de même numéro¹⁴⁹. Plus économique que la série B, car avec des marges davantage réduites, les formats C permettent de contenir parfaitement des feuilles de série A de même numéro. Ceci explique le fait que ces formats C soient principalement utilisés pour les dimensions des enveloppes. Un feuillet A(4), non plié, tient parfaitement dans une enveloppe « grand-format » C(4) (229x324mm). Les enveloppes C(5) (162x229mm), « demi-format », contiennent donc très bien des feuilles A(4) pliées en deux.

Même si nous devons aussi mentionner que de nombreux formats non standard peuvent être commercialisés, surtout dans le domaine de l'édition, la très grande majorité des documents imprimés, fabriqués dans une perspective de standardisation, reste normée par l'*ISO 216*. De plus, les formats *ISO* sont également ceux de divers documents administratifs ou de divers objets usuels. Un format A(6) correspond à la taille d'une carte postale, qui rentre d'ailleurs parfaitement dans une enveloppe C(6). Un passeport a les dimensions d'un format B(7). Les jeux de cartes équivalent le plus souvent au B(8) ou au A(8). Les formats A(8) et B(9) sont fréquents pour les dimensions des cartes de visite et nous pourrions trouver d'autres exemples à cet inventaire. Si la norme *ISO 216* se retrouve dans divers éléments du quotidien, c'est parce qu'elle a été conçue avant tout dans une perspective fonctionnelle. Ses répercussions sont donc très larges.

¹⁴⁷ « [...] la longueur du rectangle correspondant au format Bn est égale à la moyenne géométrique de celle du format An et de celle du format A(n-1) (même chose pour la largeur). » (Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 196.)

¹⁴⁸ *Ibid.*

¹⁴⁹ « [...] la longueur du rectangle du format Cn est la moyenne géométrique de celle du format An et de celle du format Bn (même chose pour sa largeur). » (*Ibid.*)

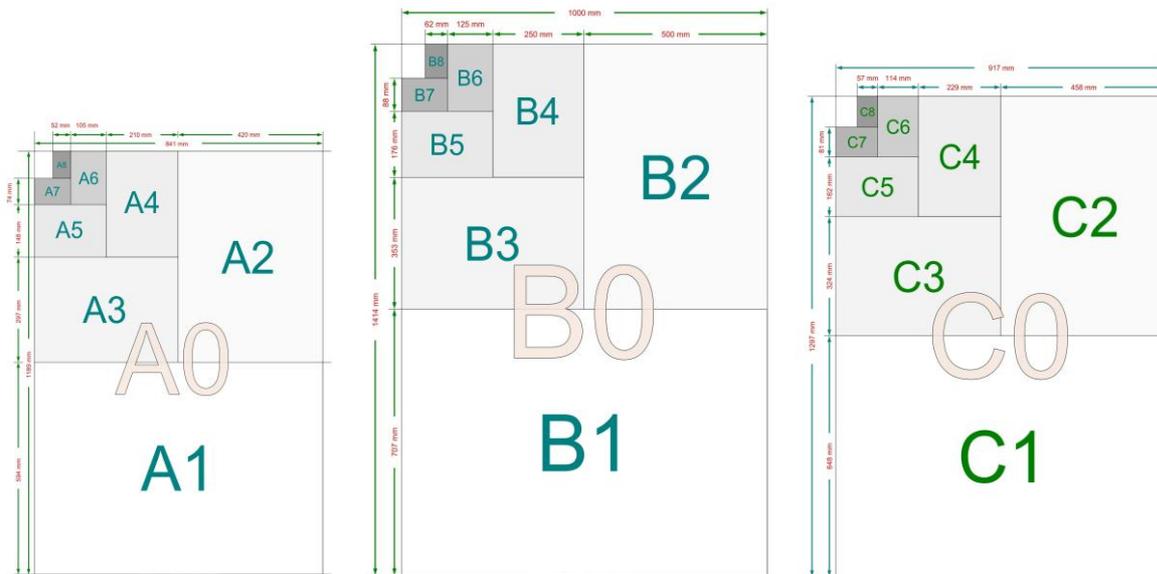


Figure 27 – Formats série A, série B, série C

1.4.2.3. Fonctionnalité de la norme ISO 216

La norme *ISO 216* définit donc des séries de formats au rapport constant. Néanmoins, nous devons également avoir à l'esprit que ces séries sont elles-mêmes proportionnelles les unes avec les autres. Si nous nous référons à ce que nous avons vu juste auparavant, la série A est liée par ses mesures à la série B tout comme à la C. Ainsi, même s'il existe différentes séries, celles-ci forment une véritable « famille de produit » par le système proportionnel en jeu.

La visée première et principale de ce système est bien entendu fonctionnelle. Si nous prenons le cas de la standardisation de la production des feuilles *ISO*, l'usage des « rectangles diagonaux » permet, par des coupes en deux successives d'une surface initiale, d'obtenir tous les formats de la série. Cela réduit considérablement le nombre de gestes et d'étapes nécessaires à leur production et évite également toute perte de papier. La dimension fonctionnelle se situe donc dans l'économie d'énergie et de matière nécessaire à la fabrication des feuilles. Nous pouvons également rappeler ici que l'usage des « rectangles diagonaux » est aussi d'une immense efficacité en ce qui concerne la rationalisation et la rentabilisation des espaces par rapport aux problématiques de transport et de stockage. Toutes les feuilles d'une même série, placées les unes à côtés des autres, ou combinées entre elles, recouvrent totalement la surface du format dont elles sont issues. Afin de bien nous représenter cette logique, nous pouvons nous référer au schéma de la subdivision harmonique du A(0) (Fig. 27). Dès lors, nous pouvons saisir, à travers ce qui vient d'être expliqué, la logique instaurée entre les formats des feuilles de papier normés par l'*ISO 216*. Celle-ci correspond à un véritable

système proportionnel qui œuvre dans les séries A, B et C mais qui, de plus, les lie également les unes aux autres afin de former pour ainsi dire un grand ensemble cohérent. Néanmoins, la question de l'origine d'un tel système peut être maintenant posée. D'où provient l'*ISO 216* ?

I.4.2.4. Historique de l'ISO 216

La norme *ISO 216* a été mise en place en 1975 mais son origine est antérieure. On doit celle-ci à la *DIN, Deutsches Institut für Normung* (l'institut de normalisation allemande), qui homologua pour la première fois, en 1922, cette norme sous l'appellation *DIN 476*. Celle-ci a alors prescrit l'usage des propriétés du « rectangle diagonal » comme système d'élaboration des divers formats des feuilles en Allemagne.

Toutefois, cette recommandation technique et administrative a également une histoire plus ancienne. Nous pourrions faire débiter celle-ci avec le penseur et scientifique allemand du XVIII^e siècle, Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799) qui évoqua dans une lettre l'usage de la règle géométrique, à laquelle renvoie cette norme, pour définir de possibles formats de feuilles de papier. Dans ce courrier, Lichtenberg indiqua avoir posé à un jeune anglais l'exercice consistant à déterminer les dimensions d'une feuille afin que celle-ci soit un « rectangle diagonal ». Ayant trouvé le rapport $\sqrt{2}$, Lichtenberg voulut alors l'appliquer concrètement et constata avec étonnement que la feuille dont il se servait possédait déjà cette caractéristique. Il rajouta que ce fut sur cette même feuille qu'il écrivit cette lettre ne sachant pas si ce format était de la part du papetier un pur hasard ou des dimensions voulues. Lichtenberg a donc émis, dès le XVIII^e siècle, le principe de ce qui allait devenir au XX^e siècle le standard majoritaire en ce qui concerne la taille des feuilles de papier produite industriellement¹⁵⁰.

Néanmoins, cette idée fut également soulevée en France. Ceci se passa durant de la Révolution française ; la forme du « rectangle diagonal » fut alors proposée pour la mise en place des dimensions du cadastre des villes et des arrondissements. Un fait intéressant est que cette problématique était totalement contemporaine à celle de la mise en place du nouveau système métrique. Ce que nous pouvons en retenir est que, outre la mise en place du cadastre, les usages des propriétés du « rectangle diagonal » et du nouveau système métrique avaient une ambition plus large qui était celle d'un grand chantier de rationalisation et d'uniformisation des éléments et des structures des sociétés, afin de favoriser les échanges et

¹⁵⁰ La majorité des données utilisées dans ce chapitre sont extraites du chapitre « L'histoire du format des feuilles de papier » de l'ouvrage de Benoît Rittaud. (*Op. cit.* p. 190-194.)

la communication entre les nations et surtout d'accompagner les innovations scientifiques et industrielles croissantes¹⁵¹. Ces réformes étaient donc corrélées les unes aux autres et œuvraient dans une perspective commune.

Cette première tentative de réforme des formats fut initiée par Caspard de Prony (1755-1839), directeur général du cadastre en France, qui proposa le recours à la forme du « rectangle diagonal »¹⁵². L'intérêt de cette réforme était également d'ordre fiscal. Il s'agissait de fixer avec équité les taxes que l'on appliquait à divers documents administratifs comme les actes de justice. Les prix des timbres étaient alors définis en fonction de ces actes eux-mêmes qui se rapportaient à des formats précis. Cependant, les documents de l'époque n'avaient aucune logique dimensionnelle entre eux, ils n'étaient pas proportionnels. Il ne pouvait donc y avoir de cohérence dans la valeur des taxes s'y référant. Le système de partage en deux du « rectangle diagonal » représentait une solution à ce problème. La loi du « 13 brumaire de l'an VII de la République (3 novembre 1798) »¹⁵³ prit en compte, pour la première fois, les propriétés du « rectangle diagonal » par le biais d'une réforme sur la valeur des timbres. Le directoire fixa notamment leur valeur pour divers formats proportionnels que sont : le « grand-registre » (420x594mm) qui est l'équivalent du A(2) actuel, le « moyen-papier » (297x420mm) dont les mesures sont celles du A(3), et le « grand-papier », le « petit-papier » et le « demi-feuille » qui correspondent respectivement aux formats B(3), B(4) et B(5). Cependant, afin d'éviter de payer des taxes supplémentaires, les imprimeurs français refusèrent l'utilisation de ces dimensions. À l'instar des autres innovations majeures de l'époque comme l'instauration du système métrique, cette nouvelle réforme ne fut jamais appliquée. Il fallut donc attendre 1807 pour que se matérialise d'une autre façon ce projet. Sous l'impulsion de Napoléon, la mise en place du cadastre se concrétisa et ce document fut normé aux dimensions du format « grand-aigle » (75x105cm). Les raisons de cette adoption sont comme toujours tout d'abord pratiques. Ce format est facilement utilisable, il peut être manipulé sur la surface d'une table de travail avec une vue d'ensemble rapide. Toutefois, il faut également savoir que le « grand-aigle » est quasiment un « rectangle diagonal ». Le rapport entre sa longueur et sa largeur est proche de $\sqrt{2}$. Ce fut pour ainsi dire le premier rectangle de type diagonal, sans en être totalement un, qui fut instauré comme un format de référence.

¹⁵¹ « S'agissant du cadastre, la question du format n'est pas liée aux questions d'échelle (l'échelle des plans cadastraux n'ayant pas de raison particulière d'être liée à la forme du papier sur lequel ils sont consignés) mais à un objectif de rationalisation et d'uniformisation pour ce qui s'annonce comme un projet de grande envergure. » (*Ibid.*)

¹⁵² *Ibid.*

¹⁵³ *Id.*, p. 193.

Nous venons ainsi d'exposer en quelque sorte l'archéologie de l'actuelle norme *ISO 216* mais, comme nous l'avons signalé, la première véritable homologation de ce format fut tout d'abord allemande. C'est dans ce pays, au début du XX^e siècle, qu'a ressurgi l'idée d'uniformiser les différentes tailles de feuilles de papier en les proportionnant, avec le travail de l'ingénieur berlinois Walter Porstmann (1886-1959)¹⁵⁴. Ce dernier, qui s'inspira des travaux de Lichtenberg, recommanda la définition d'un format de base d'une superficie de 1 mètre carré, dont les dimensions respectent le rapport $\sqrt{2}$. Le principe du partage en deux de ce format de base a été ensuite utilisé pour définir les autres tailles de la série. Les formats de la suite A furent ainsi normés pour la première fois. Bien entendu, les raisons qui poussèrent la mise en place de cette norme furent similaires à celles que nous avons déjà mentionnées. La mécanisation et la standardisation des méthodes de production nécessitaient d'optimiser le stockage, de gagner de la place, et surtout, d'harmoniser une fois pour toutes les divers formats utilisés dans ce pays. Dans les années qui suivirent, la *DIN 476* fut acceptée par 42 pays dans le monde. La Belgique l'adopta, par exemple, en 1924, L'Inde en 1957 ou encore l'Australie en 1974... Cette norme fut introduite en France en 1967 et elle devint internationale, sous l'appellation *ISO 216*, en 1975.

Le format « grand-aigle », qui a servi de base pour établir la norme du cadastre, est proche comme nous venons de le voir du « rectangle diagonal ». Ceci atteste d'une certaine façon, tout comme l'anecdote de la lettre de Lichtenberg, de l'utilisation des propriétés de la $\sqrt{2}$ pour définir des formats bien avant l'homologation des normes *ISO 216* ou *DIN476*. Le « grand-aigle » est aujourd'hui principalement employé comme format pour les feuilles d'art, ainsi que le « raisin » qui s'apparente aussi à un « rectangle diagonal ». La $\sqrt{2}$ est également présente dans les tailles standard de châssis de peinture. Traditionnellement, un châssis « paysage » est un « rectangle diagonal » même si, dans la réalité, six à sept tailles, parmi toute la série commercialisée sous cette dénomination, correspondent effectivement au rapport $\sqrt{2}$. Toutefois, nous pouvons rappeler que ces dénominations, qui se réfèrent à une tradition artistique, sont liées à une certaine adéquation entre le sujet du tableau et ses dimensions. Ainsi, nous pouvons imaginer qu'il existe un rapport étroit entre une histoire des arts et la $\sqrt{2}$. D'ailleurs, l'appellation « porte d'harmonie »¹⁵⁵, qui sert également à désigner la figure du « rectangle diagonal », fut mise en avant par le peintre français Paul Sérusier (1864-1927). Dans son *ABC de la peinture*, Sérusier rend compte, selon une tradition artistique, d'une esthétique reconnue à certaines formes géométriques. Il réalise notamment un

¹⁵⁴ *Ibid.*

¹⁵⁵ Paul Sérusier mentionne cette appellation et la $\sqrt{2}$ qui s'y réfère à la lettre B de l'ouvrage, *ABC de la peinture*, suivi de *Fragments de lettres et propos sur l'histoire, la théorie et la technique artistiques*, Rumeur des Ages, La Rochelle, 1995, p. 14.

inventaire de divers rectangles comme la « porte d'harmonie » ou le célèbre « rectangle d'or » qui se rapportent eux-mêmes à certains préceptes ou règles, c'est-à-dire à des canons artistiques.

I.4.3. La « porte d'harmonie » et la « section dorée » : des canons artistiques

Nous pourrions tout d'abord préciser que le rapport $\sqrt{2}$, se référant à la « porte d'harmonie », et ϕ (phi), à la « section dorée », sont tous deux ce qu'il est convenu de nommer mathématiquement des chiffres irrationnels. Cette famille de nombres se caractérise par le fait de ne pouvoir être le résultat de la division d'un chiffre entier par un autre¹⁵⁶. Un irrationnel a donc une infinité de nombres après sa virgule. Par exemple, $\sqrt{2}$ multiplié par lui-même donne 2. Cela signifie qu'il est compris entre 1,4 et 1,5 car $1,4^2 < 2$ et $1,5^2 > 2$. Sa valeur approchée serait donc 1,41421356..., mais il faudrait y rajouter encore une infinité de chiffres. Par leurs propriétés mathématiques, les irrationnels ont fasciné les savants. Les formes géométriques qui dérivent de ces chiffres sont d'une immense richesse et complexité formelles. Un large champ de créateurs s'y est donc intéressé.

I.4.3.1. *La « porte d'harmonie »*

L'appellation « porte d'harmonie » se réfère spécifiquement au rapport $\sqrt{2}$ qu'entretient le côté d'un carré à sa diagonale. Ceci est la définition qu'en fait le peintre Paul Sérusier¹⁵⁷ dans son *ABC de la peinture*. Néanmoins, celui-ci précise également d'autres aspects concernant ce rapport :

La porte d'harmonie est le rapport du côté d'un carré à sa diagonale, qui se mesure par $\sqrt{2}$. Cette mesure a le caractère de la solidité et un peu de lourdeur. Nous la rencontrons fréquemment dans les objets usuels, tels que tables, coffres, armoires, constructions rustiques. Les menuisiers et les maçons de campagne l'ont conservée comme une tradition. Les peintres l'ont appelée : format paysage.¹⁵⁸

¹⁵⁶ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 9.

¹⁵⁷ Paul Sérusier, *op. cit.* p. 14.

¹⁵⁸ *Id*, p. 15.

L'aspect intéressant que nous pouvons faire ressortir de cet extrait est que Sérusier définit la « porte d'harmonie » comme étant une tradition artistique, aussi bien dans l'artisanat que dans la peinture. Dans l'histoire de cette discipline, s'exerce en effet traditionnellement, même si cela n'est plus une prérogative aujourd'hui, un attachement aux dimensions et à la forme du support sur lequel va s'inscrire la représentation. Cette surface va pour ainsi dire cadrer la composition du tableau. Le peintre va adapter les dimensions et les proportions de la scène selon ce format. Nous savons que la géométrie a défini mathématiquement des surfaces remarquables par des rapports remarquables et ceci dès l'école pythagoricienne. La « porte d'harmonie » s'inscrit, comme nous l'avons vu, dans une famille de formats dits « harmoniques », c'est-à-dire construits à partir de rapports incommensurables. Outre le fait d'établir des séries de formats au rapport constant, selon par exemple le schéma de la subdivision harmonique du A(0), ces surfaces remarquables ont également la particularité de pouvoir se construire uniquement à l'aide d'instruments tels que le compas ou la règle, de manière à ce que chaque rapport puisse être défini par une opération géométrique simple. Nous pouvons donc imaginer l'intérêt que représentait l'usage de ces surfaces remarquables comme formats de référence du tableau. L'artiste pouvait se servir des dimensions du support pour établir géométriquement les proportions de sa représentation par rapport au format d'ensemble, uniquement à l'aide du tracé des diagonales ou des subdivisions de la surface. Sérusier mentionne l'habitude de cette pratique en signalant que :

Les surfaces délimitées de la sorte peuvent être, à leur tour, divisées par des lignes droites formant d'autres figures plus simples, tels, par exemple, des carrés avec leurs diagonales. Les intersections des lignes ainsi obtenues déterminent les points principaux d'une composition. Nous n'emploierons que la méthode graphique, parce que le calcul numérique devient impossible, les rapports susdits reposant sur des nombres infinitésimaux, tels que les racines carrées de 2, 3 et 5.¹⁵⁹

Le diplomate et scientifique moldave Matila C. Ghyka (1881-1965), qui a popularisé au début du XX^e siècle le nombre d'or à travers divers ouvrages, mentionne également ce type de surfaces en les qualifiant de « dynamiques »¹⁶⁰. Ce qui m'intéresse dans sa façon d'expliquer ces progressions « dynamiques » ou « harmoniques », c'est qu'il les associe au principe de « sym-métrie » ou d'« analogie », à la base même de tout système canonique¹⁶¹. Ainsi, les tracés de la subdivision harmonique du format permettaient aux artistes d'établir les proportions des diverses surfaces propres à sa représentation tout en maintenant un principe

¹⁵⁹ *Id.*, p. 16.

¹⁶⁰ Matila C. Ghyka, *Le nombre d'or, Rites et rythmes pythagoriciens dans le développement de la civilisation occidentale*, précédé d'une lettre de Paul Valéry, Gallimard, Paris, 1^{ère} édition 1931, 1959, p. 58-59.

¹⁶¹ « [...] exactement comme le demande Vitruve pour les éléments de surface ou de volume reliés « par la symétrie basée sur la proportion que les grecs appellent analogie » (*Ibid.*)

de « sym-métrie » à l'ensemble. On qualifiait cette méthode de composition *ad quadratum*, c'est-à-dire basée sur le rapport $\sqrt{2}$. L'utilité de la diagonale du carré fut d'ailleurs soulevée par les plus grands artistes de la Renaissance italienne comme Francesco di Giorgio Martini, Piero della Francesca ou Léonard de Vinci. Ils se basaient notamment sur celle-ci pour réaliser des constructions en perspective ou établir les lignes de force de la composition. Cette méthode peut être lisible dans la *Flagellation du Christ* de Piero della Francesca peinte en 1455. Les dimensions du tableau se rapprochent de la « porte d'harmonie » et nous pouvons également observer dans sa composition plusieurs tracés régulateurs liés à cette forme d'ensemble. Le côté vertical du carré absorbé par le format sert par exemple de base pour définir l'emplacement des deux scènes, celle du premier et du deuxième plan. De même, le point de fuite de la perspective est signifié par le croisement des diagonales des deux carrés, droit et gauche, du traditionnel rabattement. Pour finir, nous pouvons aussi signaler que certains tracés de la subdivision harmonique de la surface du tableau ont pu également servir de repères à l'architecture de la scène, notamment celle de l'arrière fond (Fig. 28).

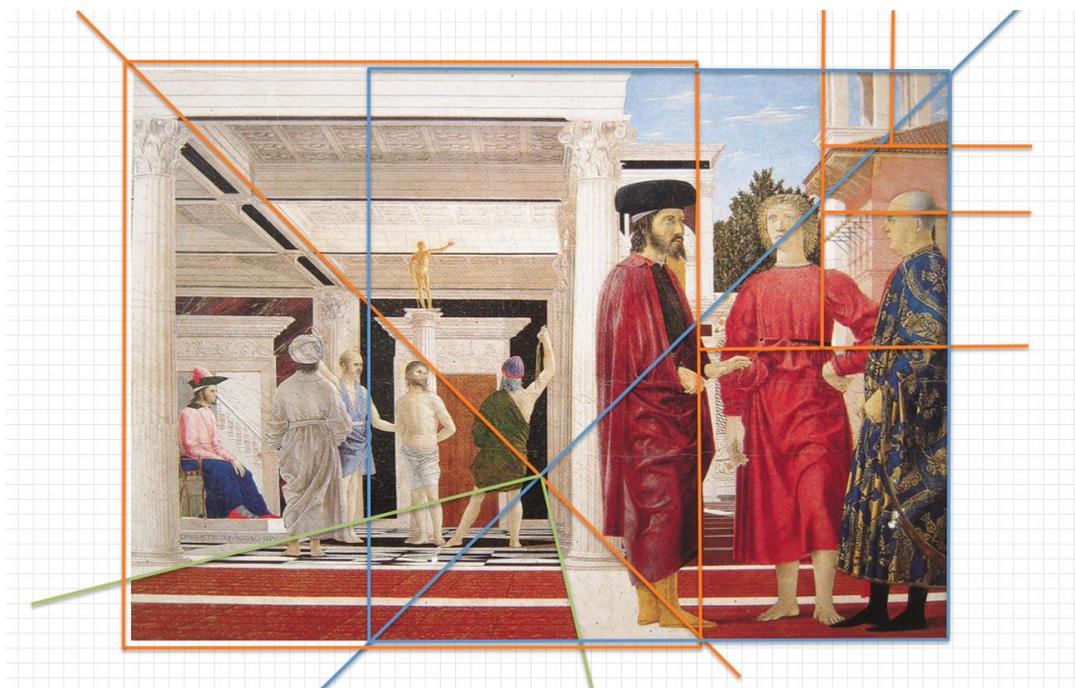


Figure 28 – Piero della Francesca, *Flagellation du Christ*, tempera et huile sur panneau, 58,4x81,5cm, 1455
Construction des tracés régulateurs de la composition de la représentation

Néanmoins, les propriétés du rapport $\sqrt{2}$ ont aussi servi à l'élaboration de constructions autres que le « rectangle diagonal ». Ce rapport permet également de trouver une solution

géométrique à la problématique de la duplication de l'aire d'un carré et ceci dès la Grèce antique puisque Platon la commente dans le *Ménon*. Dans un dialogue entre Socrate et un jeune serviteur, le philosophe fait alors comprendre à ce dernier que la diagonale d'un carré équivaut au côté d'un carré d'aire double¹⁶². Cette méthode permet, en conséquence, d'élaborer le triplement ou le quadruplement de l'aire d'un carré proportionnellement. Benoît Rittaud mentionne que les peintres siennois au XIII^e et XIV^e siècle, comme Duccio, ont pu utiliser dans certaines de leurs compositions ce type de successions de carrés emboîtés¹⁶³. Le rapport $\sqrt{2}$ permet aussi la duplication de l'aire d'un cercle à partir d'un carré. Cette méthode géométrique qui consiste à emboîter successivement ces deux formes géométriques les unes dans les autres fut commentée par Léonard de Vinci : « Quand deux cercles touchent un même carré en quatre points, l'un est le double de l'autre. Et quand deux carrés touchent le même cercle en quatre points, l'un est le double de l'autre » (G 17r)¹⁶⁴ (Fig. 29). Ce dernier exemple nous permet d'imaginer que la $\sqrt{2}$ est aussi en usage dans les arts décoratifs dits de l'islam (Fig. 30). Celui-ci est en effet principalement fondé sur des motifs purement géométriques recouvrant toute la superficie d'une surface. L'un des plus courants, si l'on se réfère de nouveau à Benoît Rittaud, est constitué des contours extérieurs de deux carrés dans un cercle à la façon de la construction décrite par Léonard de Vinci¹⁶⁵.

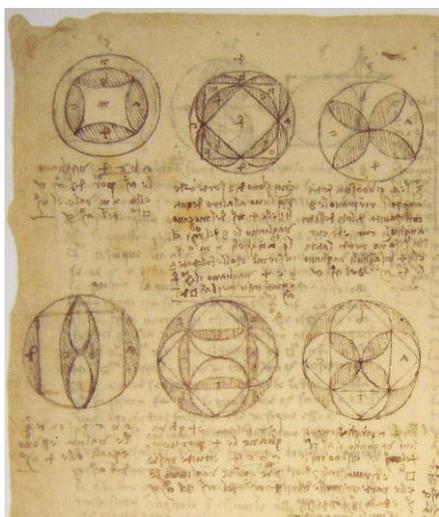


Figure 29 – Léonard de Vinci, « Fol. 471v » (détail), *Codex Atlanticus*, plume, encre, 431x283mm, 1515

¹⁶² Socrate termine sa démonstration à Ménon en déclarant : « C'est justement la ligne à laquelle les savants donnent le nom de « diagonale ». En sorte que, si cette ligne s'appelle bien « diagonale », ce serait à partir de la diagonale que, d'après ce que tu dis, serviteur de Ménon, on obtiendrait l'espace double. » (Platon, *Ménon*, traduction inédite, introduction et notes par Monique Canto-Sperber, GF-Flammarion, Paris, 1991, rééd. 1993, p. 167-168.)

¹⁶³ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 162.

¹⁶⁴ Léonard de Vinci, « De la proportion », *Les carnets de Léonard de Vinci, 1*, introduction, classement et notes pas Edward Maccurdy, traduit de l'anglais et de l'italien par Louise Servicen, préface de Paul Valéry, Gallimard, Paris, 1^{er} dépôt légal.1987, rééd. 2012, p. 639-640.

¹⁶⁵ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 160.

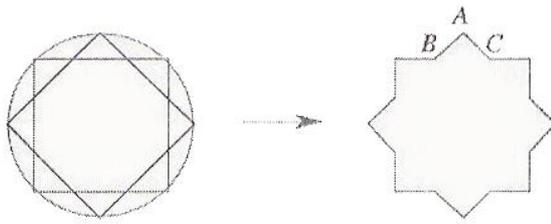


Figure 30 – Benoît Rittaud, *Construction de motifs géométriques à partir de la $\sqrt{2}$ typiques des arts décoratifs dits de l'Islam*

Cette figure, et d'autres qui lui sont apparentées, sert à de nombreux schémas dont les propriétés géométriques ont pour origine des propriétés de la racine carrée de 2. (Sur la figure précédente on a $BC/AC = \sqrt{2}$.)

Bien entendu, ces méthodes de composition ont également été largement employées par les architectes. Elles représentaient en effet des solutions géométriques à l'élaboration, tout comme à la construction des édifices. Le « rectangle diagonale » et la subdivision harmonique de sa surface ont été en vigueur tout au long de l'histoire de l'architecture.

I.4.3.2. La « porte d'harmonie » dans l'architecture

L'une des premières traces écrites de l'usage du « rectangle diagonale » par un architecte se situe dans le livre VI du *De Architectura* de Vitruve. L'auteur y décrit trois méthodes pour définir les dimensions d'un *atrium*. L'une d'elle se base sur le rabattement de la diagonale d'un carré sur une de ses longueurs donnant ainsi le côté le plus long d'un rectangle¹⁶⁶. Vitruve continue ensuite sa description en écrivant que la hauteur de cette surface sera déduite de sa longueur. On voit ainsi l'usage qui est fait par Vitruve du rapport $\sqrt{2}$ dans l'élaboration des proportions d'un espace. Nous pouvons rappeler que l'architecte romain tirait en grande partie l'ensemble de ses connaissances des édifices et des règles architecturales propres aux périodes classique et hellénistique grecques. Ainsi, nous pouvons en déduire que l'usage de la diagonale du carré et du rapport $\sqrt{2}$ avait aussi, durant ces périodes, le statut de canons de construction.

¹⁶⁶ « Il y a trois types de modèles pour la longueur et la largeur des atriums : dans le premier type, la largeur donnée sera dans un rapport des trois-cinquièmes de la longueur ; dans le second, la largeur fixée sera dans un rapport des deux-tiers ; dans la troisième, on construira un carré sur la largeur, on conduira une diagonale sur ce carré et la longueur donnée à l'atrium sera la mesure de cette diagonale. 4. Quant à la hauteur des atriums, on la portera aux trois-quarts de leur longueur, sous les poutres ; la partie restante sera prise comme mesure du plafond et du chevronnage, au dessus des poutres. » (Vitruve, *De l'architecture livre VI*, texte établi, traduit et commenté par Louis Callebaut, Les Belles Lettres, Paris, 2004, p. 14-15.)

Durant la période médiévale, l'utilisation de cette diagonale était également courante. Les maçons et les charpentiers étaient alors habitués à établir les dimensions de leurs ouvrages selon une construction *ad quadratum*¹⁶⁷. Par exemple, l'architecte du XIII^e siècle, Villard de Honnecourt mentionne dans les planches de ses carnets la question de la duplication du cube ou du cylindre par la diagonale du carré¹⁶⁸ (Fig. 31). Les architectes de la Renaissance italienne se sont eux aussi référés à ces règles de construction. Leon Battista Alberti, dans l'*Art d'édifier*, s'inspirant des théories sur l'harmonie musicale, met en avant les propriétés des nombres irrationnels tels que les racines ou les puissances dans la détermination des dimensions d'un édifice¹⁶⁹. Au chapitre 12 du livre I de cet ouvrage, l'architecte recommande ainsi, afin de mettre en place les mesures des portes les plus basses, l'usage de la « porte d'harmonie »¹⁷⁰.

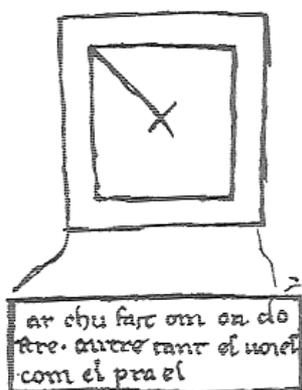


Figure 31 – Villard de Honnecourt, « Dessin du manuscrit Fol. 20 – pl. 39 k » (détail), XIII^e siècle

Cette étude met donc en lumière le fait que les propriétés mathématiques et géométriques du rapport $\sqrt{2}$ furent déterminantes, aussi bien dans les théories de la représentation que dans celles de l'édification. L'idée était de répondre à un équilibre des proportions et de rejoindre ainsi une certaine « sym-métrie », fondement même d'une construction canonique. Nous pouvons d'ailleurs noter que le terme « porte d'harmonie » contient le mot « harmonie ». Il se réfère donc à cette idée du beau et de l'eurythmie que doit soulever l'ouvrage. Cependant, la

¹⁶⁷ Cf. Joseph Rykwert, « Proportion », *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, publié sous la direction de Pierre Merlin et Françoise Choay, coordination générale Pierre Merlin, PUF, Paris, 1988, p. 650.

¹⁶⁸ Il convient de se référer au chapitre « Mesures de contenance » où l'auteur de l'ouvrage, Roland Bechmann, commente le folio 20 du manuscrit de Villard de Honnecourt au sujet du doublement des volumes. (*Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIII^e siècle et sa communication*, Préface de Jacques Le Goff, Picard éditeur, Paris, nouvelle édition revue et augmentée, 1993, p. 161.)

¹⁶⁹ « Il existe encore, pour délimiter les dimensions, certaines proportions inhérentes à l'harmonie musicale qui ne peuvent aucunement être définies par des nombres, mais sont exprimées par des racines et des puissances. » (Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 447.)

¹⁷⁰ Voir chapitre 12 du livre I. (*Id.*, p. 89.)

$\sqrt{2}$ ne fut pas le seul irrationnel ayant de tels avantages. Le rapport $(\sqrt{5}+1)/2$, ou ϕ , qui est le célèbre nombre d'or à l'œuvre dans le canon de la « section dorée », a des propriétés très similaires. On pourrait même dire que ces deux nombres sont de proches cousins. Il apparaît donc intéressant de le traiter. Il ne s'agira pas ici d'en faire une étude aussi avancée que celle que nous venons de mener sur la « porte d'harmonie ». Il existe tellement d'ouvrages sur ϕ que cela nous éloignerait de notre sujet. Toutefois, il convient de saisir les analogies qu'entretiennent la $\sqrt{2}$ avec ϕ afin de saisir la similarité des constructions propres à leur canon respectif.

I.4.3.3. *La « section dorée », un proche cousin de la « porte d'harmonie »*

Premièrement, il est important de signaler que la « section dorée » et la « porte d'harmonie » caractérisent toutes les deux un rapport proportionné spécifique entre deux ou plusieurs longueurs inégales. Néanmoins, avant de davantage expliciter les analogies qu'entretiennent ces deux systèmes de proportion, il convient d'émettre quelques précisions en ce qui concerne le premier.

La « section dorée » se réfère à un rapport auquel on a, durant les âges, attribué une vertu exceptionnelle de beauté et de perfection. Celui-ci était considéré comme étant le signe de l'harmonie proportionnée, gage de toute beauté et de l'équilibre parfait de l'œuvre. Les noms qui lui furent attribués reflètent d'ailleurs cette idée : « divine proportion » ou « section dorée ». Les premières traces écrites concernant ce rapport remontent au XIII^e siècle, toutefois l'appellation « divine proportion » que nous venons de mentionner provient quant à elle de l'ouvrage *De divina proportione* du moine bolonais Fra Luca Pacioli di Borgo (1445-1517). Ce texte fut écrit en 1498 puis publié à Venise en 1509. C'est son ami Léonard de Vinci qui se chargea des illustrations et c'est aussi à ce dernier que l'on attribue l'autre dénomination célèbre : la « section dorée »¹⁷¹. On peut ainsi comprendre que ce fut principalement durant la Renaissance italienne que l'on spécula fortement sur ce canon. Toutefois, afin de saisir son fondement, nous devons également avoir à l'esprit que la « section dorée » provenait d'une conception mathématique d'un « ordre divin » et de sa résurgence à travers la dite section

¹⁷¹ « [...] le moine Luca Pacioli di Borgo (né vers le milieu du XV^e siècle à Borgo San Sepulcro en Toscane, patrie de son ami Pier della Francesca) compose à la cour de Ludovic le More le traité sur la *Divine Proportion* (le nom de « section dorée » lui fut donné par Léonard de Vinci, qui composa les magnifiques planches de l'ouvrage) qui eut une si formidable influence sur les savants, les peintres et les architectes de la Première Renaissance. » (Matila C. Ghyka, *op. cit.* p. 79.)

dans la structure du monde. Plusieurs ouvrages ont véhiculé cette théorie comme ceux de Pacioli qui reprenaient divers travaux de son maître Piero della Francesca, lui-même auteur d'un *Traité des corps réguliers*. Nous pourrions également citer le *Liber Abaci* du mathématicien Léonard de Pise dit Fibonacci (1175-1250) tout comme le *De re aedificatoria* d'Alberti et plus particulièrement les chapitres concernant les consonances musicales et leurs rapports avec l'art d'édifier¹⁷². La « divine proportion » était donc l'image d'une relation entre une structure parfaite de l'univers, le macrocosme, et sa résurgence microcosmique dans la structure du vivant et plus particulièrement dans celle de l'homme qui devenait alors une référence pour toute œuvre d'art. Cependant, cette application des mathématiques à l'ordre du monde avait des origines plus lointaines, notamment pythagoriciennes et platoniciennes, ainsi que des prolongements à travers tout le Moyen-Âge. Ces connaissances mathématiques, tout comme philosophiques, se sont établies à partir de divers travaux de mathématiciens de la Grèce antique comme ceux d'Euclide¹⁷³. À cela se mêlent également les recherches de Pythagore et de ses disciples. Les écrits de Platon ont également eu une grande influence dans la transmission de la théorie de la relation entre l'univers et l'homme, c'est-à-dire entre le macrocosme et le microcosme, ordonnés tous deux mathématiquement selon ce rapport¹⁷⁴. De façon plus concrète, la « section dorée » désigne le partage d'un segment de droite en moyenne et extrême raison, soit lorsque la petite longueur est à la plus grande ce que la plus grande est à la somme des deux. Ce partage asymétrique, mais néanmoins proportionné, correspond au nombre d'or¹⁷⁵. Par exemple, si on considère un segment AB sur lequel on veut placer un point M, cela signifie que $AB/AM=AM/MB=\varphi$ (Fig. 15). Dès lors, une des premières analogies que l'on peut relever entre la « section dorée » et la « porte d'harmonie » est qu'elles se basent toutes les deux sur des rapports irrationnels. De plus, si l'on se réfère au mathématicien Benoît Rittaud, ces irrationnels seraient eux-mêmes de véritables frères jumeaux, si intimement liés qu'il serait très difficile de définir lequel des deux est le plus remarquable. Que ce soit φ , $\sqrt{2}$ ou π , les irrationnels forment en effet une seule et même

¹⁷² Il s'agit des chapitres 5, 6 et 7 du livre IX de l'ouvrage de Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 438-451.

¹⁷³ Dans le livre VI de son ouvrage *Les éléments*, Euclide explicite le partage d'une droite en extrême et moyenne raison, principe même de la « section dorée ». (*Les éléments*, traduit du texte de Heiberg, volume II, Livres V-VI : *Proportions et similitude*, Livres VII-IX : *Arithmétique*, traduction et commentaires par Bernard Vitrac, Puf, Paris, 1994, p. 148.)

¹⁷⁴ À ce sujet, il convient de se référer aux ouvrages de Platon que nous avons cités dans le premier volume au chapitre *Évolution des canons artistiques* : « République X 616c-617c, sur l'harmonie cosmique des sphères ; Timée 35a-36a, sur la composition de l'âme du monde où Platon décrit une division de la matière de l'univers selon une suite numérique précise ; Timée 53c-55e, sur la construction mathématique divine des cinq solides primitifs, figure des 4 éléments et du monde » (Voir p. 63.)

¹⁷⁵ Cette appellation est relativement récente, elle fut promulguée par le diplomate roumain Matila C. Ghyska et ses ouvrages.

famille¹⁷⁶. Par exemple, φ et $\sqrt{2}$ sont tous deux ce que l'on nomme des nombres diagonaux. Ils correspondent aux rapports qu'entretiennent certaines formes géométriques à leurs diagonales. Nous avons vu que $\sqrt{2}$ détermine la relation entre le côté d'un carré et sa diagonale. φ caractérise, quant à lui, la valeur entre les côtés d'un pentagone régulier, ou bien les dérivés de cette figure (pentagone étoilé), avec également leurs diagonales¹⁷⁷.

Néanmoins, nous pouvons aussi mettre en avant d'autres propriétés géométriques communes. Ces irrationnels permettent également tous deux la construction de rectangles aux caractéristiques morphologiques très voisines. $\sqrt{2}$ donne en effet naissance au « rectangle diagonal » tandis que φ engendre le « rectangle d'or ». Le rapport entre la longueur et la largeur de ce dernier correspond alors à cet irrationnel. De plus, le « rectangle d'or » peut aussi se réaliser par une manipulation géométrique simple, relativement similaire à celle du « rectangle diagonal ». La construction consiste à tracer un carré, par exemple ABCD, à marquer le milieu M du segment AB, puis à rejoindre ce milieu au côté C et à rabattre la longueur obtenue MC sur le côté AB. On définit ainsi un point N, déterminant la longueur AN du « rectangle d'or » dont la largeur correspond, quant à elle, au côté initial du carré (Fig. 32).

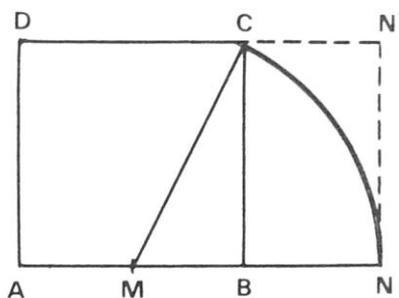


Figure 32 – Construction du « rectangle d'or »

Dès lors, une autre analogie pourrait être mentionnée entre la « section dorée » et la « porte d'harmonie » à travers les deux rectangles qu'elles définissent. Tous deux se réfèrent à des dimensions traditionnelles de châssis de tableau. Le « rectangle diagonal » est le format « paysage », le « rectangle d'or » est le format « marine ». Bien entendu, comme dans le cas

¹⁷⁶ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 12.

¹⁷⁷ Euclide a défini dans *Les éléments, livre IV*, l'inscription du pentagone régulier dans un cercle. (*Les éléments*, traduits du texte de Heiberg, Volume I, introduction générale par Maurice Caveing, Livre I-IV : *Géométrie plane*, traduction et commentaires par Bernard Vitrac, Puf, Paris, 1990, p. 487.) Cette construction géométrique fut à l'origine des cinq corps réguliers que Platon présenta dans le *Timée* et que nous avons évoqué durant la première partie. Il chargea ces corps d'une signification symbolique particulière. L'importance morphologique de ces cinq polyèdres réguliers fut immense. Léonard de Vinci les illustra dans la *De Divina Proportione* de Pacioli. Le pentagramme, qui est le pentagone étoilé, devint quant à lui l'emblème du microcosme, de la structure de l'homme et de l'amour, c'est-à-dire de l'eurythmie vivante.

du « paysage », parmi toutes les tailles commercialisées dans cette série, très peu correspondent aujourd'hui véritablement à ce fameux « rectangle d'or ». Néanmoins, ce qui m'intéresse ici, c'est que l'on a précisément attribué une esthétique particulière à ces deux types de rectangle. D'une façon similaire au « rectangle diagonal », le « rectangle d'or » a aussi donné naissance à divers tracés régulateurs coordonnant la composition de l'œuvre et lui assurant ainsi un équilibre certain : une « sym-métrie ». Par exemple, on atteste bien souvent de la présence des propriétés géométriques du nombre d'or dans un ouvrage d'art de par la possibilité de faire ressortir certaines formes géométriques s'y référant spécifiquement, comme le pentagone ou le décagone, dans les tracés régulateurs ayant coordonné la composition.

Toutefois, l'autre outil que l'on invoque, pour attester de la présence de φ dans une composition, est une construction mathématique nommée « suite de Fibonacci » dont le nom se réfère au mathématicien italien du XIII^e siècle qui la démontra. Cette suite est une progression de chiffres où chaque terme est la somme des deux le précédant : ce qui correspond à : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89... Même si la « suite de Fibonacci » n'est pas le nombre d'or, si l'on se réfère de nouveau à Benoît Rittaud, les rapports de ses termes successifs (1/1, 2/1, 3/2, 5/3, 8/5 ...) donnent néanmoins des valeurs de plus en plus proches de ce fameux nombre¹⁷⁸. Ceci signifie que cette suite tend à se rapprocher de plus en plus de ce fameux chiffre tout comme à devenir de plus en plus constante. Les créateurs de la Renaissance ont eu recours, pour ces raisons, aux propriétés de cette suite dans l'élaboration de leurs ouvrages. Par exemple, en rapportant au compas la longueur d'un rectangle sur sa hauteur et en répétant l'opération sur les autres angles, on dessine une ellipse dite de « Fibonacci ». Un autre tracé régulateur qui met en jeu la « suite de Fibonacci » est une subdivision successive et décroissante de la surface d'un « rectangle d'or » nommée « rectangle des carrés tournants »¹⁷⁹. Cette subdivision dessine alors la spirale logarithmique dite de Fibonacci. Ce tracé régulateur est relativement simple de construction. Dans un « rectangle d'or », la diagonale majeure de cette figure coupe la hauteur du carré qui s'inscrit à l'intérieur en un point. À partir de celui-ci, il est alors possible de décomposer l'ensemble de la surface en une série de carrés décroissants dessinant la spirale de Fibonacci (Fig. 33). Ce que nous pouvons noter est que cette subdivision de la surface selon les propriétés du « nombre d'or » peut nous rappeler d'une certaine façon celle des feuilles de papier de série A, c'est-à-dire la décomposition de la « porte d'harmonie » en une série de rectangle décroissant au rapport constant.

¹⁷⁸ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 214.

¹⁷⁹ Matila C. Ghyka, *op. cit.* p. 59.

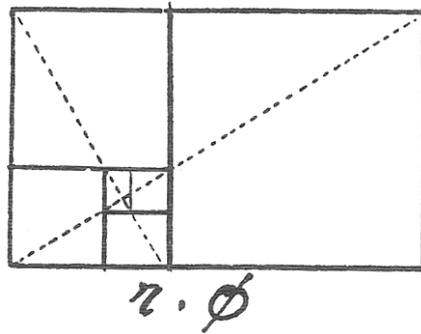


Figure 33 – Rectangle des carrés tournants

En ce qui concerne l'architecture, les propriétés du nombre d'or furent également à l'œuvre dans la mise en proportion des édifices, notamment du fait de l'usage récurrent de certains rapports de dimensions. Nous avons auparavant vu que Vitruve recommandait l'utilisation des rapports $5/3$ ou $3/2$ pour établir les plus belles proportions d'*atrium*¹⁸⁰. Or, ces rapports se rapprochent justement du nombre d'or. Le meilleur moyen pour démontrer cela consiste à se référer de nouveau à la « suite de Fibonacci ». $3/2$ et $5/3$ sont tous les deux des rapports de deux termes successifs de cette suite et comme le précise Daniel Imbault dans le *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, « L'utilisation fréquente du rapport $5/3$ conduit à adopter le rapport d'or, quelle que soit la valeur du module de base. »¹⁸¹ Néanmoins, autant $5/3$ se rapproche de ϕ , autant $3/2$ est proche de $\sqrt{2}$. Ceci montre bien le lien ténu qui existe entre ces deux irrationnels et, en conséquence, entre les deux systèmes de proportion qui en découlent. Néanmoins, une autre donnée pourrait être mentionnée dans l'idée de mettre en avant la proche parenté de la « section dorée » et de la « porte d'harmonie ». Elles sont toutes les deux ce qu'il est convenu de nommer des « moyennations »¹⁸² ou « médiétés ». Ces théories mathématiques furent à la base même des systèmes rationnels de proportion esthétique.

¹⁸⁰ Vitruve, *De l'architecture* livre VI, *op. cit.* p. 14-15.

¹⁸¹ Daniel Imbault, « Nombre d'or », *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, *op. cit.* p. 448.

¹⁸² Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 172.

I.4.3.4. La « section dorée » et la « porte d'harmonie », des « moyennes géométriques »

Dans l'ouvrage *Le fabuleux destin de $\sqrt{2}$* , Benoît Rittaud précise que ce chiffre est compris entre 1 et 2 mais qu'il ne se situe pas n'importe où entre ces deux entiers. Rittaud écrit notamment : « Situer plus précisément la racine carrée de 2 par rapport à 1 et 2 débouche sur des questions de « moyennation » qui ont intéressé architectes, musiciens [...]»¹⁸³ On appelle « moyennation » tout procédé de calcul permettant de trouver une valeur comprise entre deux autres.

L'origine de ces calculs remonte aux mathématiciens de la Grèce antique. Les pythagoriciens les nommaient « médiété »¹⁸⁴. Il s'agissait d'une série d'au moins trois termes formant une progression continue. Ou bien, on nommait également ainsi le moyen terme qui unissait les deux autres et qui permettait de bâtir une progression mathématique telle que pour trois nombres inégaux, deux de leurs intervalles soient entre eux dans le même rapport que l'un des nombres avec lui-même ou avec l'un des deux autres¹⁸⁵. En remplissant ainsi un intervalle, le principe même des « médiétés » est donc de donner naissance à ce que l'on nomme mathématiquement la proportion. Platon mentionne précisément cela dans le *Timée* :

[...] que deux termes forment seuls une belle composition, cela n'est pas possible, sans un troisième. Car il faut qu'au milieu d'eux, il y ait quelque lien qui les rapproche tous les deux. Or, de toutes les liaisons, la plus belle est celle qui se donne à elle-même et aux termes qu'elle unit l'unité la plus complète. Et cela, c'est la progression qui naturellement le réalise de la façon la plus belle. Car, lorsque de trois nombres, soit linéaires, soit plans quelconques, celui du milieu est tel que, ce que le premier est par rapport à lui, ce moyen lui-même le soit par rapport au dernier ; et inversement, quant il est tel que, ce que le dernier est par rapport au moyen, le moyen le soit par rapport au premier, le moyen devenant alors à la fois premier et dernier, le premier est le dernier devenant tous deux moyens à leur tour, il arrive ainsi nécessairement que tous les termes aient la même fonction, que tous jouent les uns par rapport aux autres le même rôle, et dans ce cas tous forment une unité parfaite.¹⁸⁶

Le mathématicien grec Nicomaque de Gérase, du II^e siècle av J.C, avait répertorié en tout dix « médiétés »¹⁸⁷. Néanmoins, seulement trois furent principalement utilisées dans une

¹⁸³ *Ibid.*

¹⁸⁴ *Id.*, p. 175.

¹⁸⁵ Françoise Choay, Pierre Caye, « note 86 », Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 448.

¹⁸⁶ Platon, *Œuvres complètes. Timée Critias*, tome X, *op. cit.* p. 144.

¹⁸⁷ Matila C. Ghyka, *op. cit.* p. 31.

perspective artistique et ainsi considérées comme canoniques. Il s'agit de la « moyenne arithmétique », de la « moyenne géométrique » et de la « moyenne harmonique »¹⁸⁸.

Toutefois, celle qui nous intéresse plus particulièrement par rapport à notre sujet est la « moyenne géométrique », que l'on nomme également « moyenne proportionnelle ». Son principe est de prendre pour hauteur la racine carrée du produit de la longueur et de la largeur. Par exemple, pour trois longueurs A, B et C, on a $B = \sqrt{AC}$. Cette dénomination de « proportionnelle » vient du fait que le moyen terme B de cette « médiété » vérifie la relation $A/B = B/C$. Il y a donc un rapport de proportion qui s'établit entre ces trois longueurs. Elles sont commensurables entre elles, c'est-à-dire que la proportion qu'occupe B dans A est la même que celle qu'occupe C dans B. Autrement dit, la grande longueur dépasse la moyenne dans le même rapport que le dépassement de la petite longueur par la moyenne. On reconnaît ainsi, à travers ce principe, la définition même de la « section dorée » : quand la petite est à la plus grande ce que la plus grande est à la somme des deux. La « section dorée » est donc une « moyenne géométrique », tout comme la « porte d'harmonie ». $\sqrt{2}$ est en effet la « moyenne géométrique » de 1 et de 2¹⁸⁹. Ceci démontre la très étroite parenté de ces canons. Leurs caractéristiques et leur fonctionnement sont tellement similaires qu'on a même eu tendance à les confondre. Il est par exemple très fréquent de voir qualifier, dans divers ouvrages, un « rectangle diagonal » de « rectangle d'or ».

Pour finir sur ce point, Alberti, dans *L'art d'édifier*, traite de la nécessité des « médiétés » pour associer les trois dimensions dans un édifice. Elles étaient notamment utilisées par les architectes afin de déterminer les élévations¹⁹⁰. Que ce soit donc pour la « section dorée » ou pour la « porte d'harmonie », une « médiété » établit une proportion entre deux valeurs et de façon plus globale assure une commensurabilité entre toutes les parties de l'ouvrage, c'est-à-dire une « sym-métrie ». Tout procédé de « moyennation » a en effet pour principe de synthétiser plusieurs valeurs ou longueurs en une seule.

Nous avons vu que la norme *ISO 216* établit un système de proportion cohérent. On pourrait d'ailleurs qualifier ce dernier de « sym-métrie » dans le sens qu'il existe, dans une série, une correspondance des formats entre eux tout comme avec l'ensemble. Ceci induit forcément la présence d'un module de base et surtout atteste d'une coordination métrique entre celui-ci et la totalité des dimensions. De plus, nous avons également mis en avant que les séries A, B et C sont proportionnelles les unes aux autres. Si l'on pense de façon plus sculpturale, nous

¹⁸⁸ Françoise Choay, Pierre Caye, « note 86 », Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 448.

¹⁸⁹ « La moyenne proportionnelle confère à la racine carrée de 2 un statut et un intérêt particulier : $\sqrt{2}$ est la moyenne géométrique de 1 et de 2 [...] » (Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 177.)

¹⁹⁰ Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 449.

pourrions alors imaginer qu'elles construisent une véritable forme, c'est-à-dire une entité sculpturale. Ceci est d'autant plus vrai du fait que le système de proportion qui unie ces séries fut aussi celui de canons artistiques passés tels que la « porte d'harmonie » ou les constructions *ad-quadratum*. La $\sqrt{2}$ entretenant des liens ténus avec le nombre d'or, nous pouvons également penser que l'on peut retrouver à travers l'*ISO 216* certaines caractéristiques de la « section dorée ». Ce qui m'intéresse ici, c'est que même si la vocation première d'une norme reste avant tout fonctionnelle, l'*ISO 216* est liée à une tradition artistique et donc à une histoire culturelle des plus larges. À ce titre, Benoît Rittaud prend comme exemple d'une des premières manifestations de la « porte d'harmonie » une tablette babylonienne, provenant du II^e millénaire av. JC (sa datation exacte n'est pas connue), numérotée YBC 7289¹⁹¹ (Fig. 34). Nous pourrions donc émettre l'hypothèse d'un caractère quelque peu universel à la logique de nos feuilles de papier standard. Même si ce postulat peut paraître quelque peu exagéré, il est toutefois sûr qu'une problématique artistique, ou sculpturale, œuvre dans cette norme.



Figure 34 – Tablette YBC 7289, II^e millénaire av. JC

Néanmoins, nous devons garder à l'esprit que les normes ont aujourd'hui un impact sur 80% du commerce mondial. Dans la perspective d'une cohérence globale de l'organisation, elles établissent, nous l'avons vu, un processus d'interopérabilité des produits entre eux. Ceci induit l'idée que le système de proportion de l'*ISO 216* dépasserait le cadre des feuilles de papier *ISO* et se répercuterait dans d'autres normes. Cette logique serait alors davantage globale. C'est précisément ici que pourrait intervenir ma pratique et mon regard d'artiste afin d'enrichir cette réflexion. Je le rappelle, mon travail de sculpteur révèle une logique dimensionnelle mise en place par les normes techniques. Je rends perceptible des rapports de

¹⁹¹ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 153.

mesure entre des éléments où l'on ne s'attend guère à les rencontrer. Ainsi, en mettant en évidence la diffusion de l'*ISO 216* à travers d'autres éléments du quotidien, cela induirait que la logique canonique propre à cette norme irriguerait l'ensemble de notre environnement. Cependant, il ne s'agit pas ici de voir la présence de la « porte d'harmonie » ou du « nombre d'or » partout. Cela serait une erreur et surtout naïf. D'ailleurs, les rapprochements entre dimensions ou normes que je réalise ne sont pas assez stricts en tant que système pour pouvoir démontrer de telles choses. Comme le rappelle le mathématicien Benoît Rittaud, nous devons nous méfier de certains rapprochements hâtifs avec le nombre d'or ou la $\sqrt{2}$ ¹⁹². Ce que je cherche avant tout à démontrer, c'est une certaine résurgence d'une histoire artistique et culturelle dans notre environnement le plus immédiat. Nous pourrions dire la présence d'un langage fondamentale de la sculpture dans un environnement où l'on ne soupçonne guère sa présence : celui des normes et des standards.

I.5. Les rapports entre l'*ISO 216* et les autres standards

Nous avons pu constater dans les parties précédentes que les formats normés par l'*ISO 216* sont également ceux de divers documents administratifs. Ceci nous laisse déjà envisager l'idée qu'il existerait des analogies entre diverses normes en ce qui concerne les standards de dimensions. Prenons l'exemple du format *ID3* qui est celui du passeport et qui est défini par la norme *ISO 7810*. Celui-ci est équivalent au format B(7) de l'*ISO 216*. Il en est de même avec la taille *ID2*, utilisée pour nos cartes nationales d'identité et qui correspond au A(7)¹⁹³. Il y aurait donc, à travers ces dimensions communes, des analogies entre différentes normes en ce qui concerne la question des formats. Ainsi, nous pourrions imaginer que le système de proportion de l'*ISO 216*, réminiscence d'un système canonique, pourrait également être à l'œuvre à travers d'autres normes et d'autres standards. Je le rappelle, la mécanisation des méthodes de fabrication industrielle a eu comme conséquence d'augmenter considérablement les volumes de production. Cette évolution a dès lors nécessité de rationaliser et d'optimiser

¹⁹² « Après Adolf Zeising, sans doute le premier fondateur du mythe du XIX^e siècle, le principal promoteur de la légende a été un diplomate roumain, Matila Ghyka (l'expression « nombre d'or » est de lui), qui a publié à partir des années 1930 divers ouvrages expliquant que sa proportion fétiche se retrouvaient partout dans l'art, notamment occidental. Son imagination était aussi fertile que ses preuves fragiles [...] » (*Id*, p. 212.)

¹⁹³ Wikipedia, « ISO/CEI 7810 », consulté le 17/10/2013 à l'adresse http://fr.wikipedia.org/wiki/ISO/CEI_7810

les systèmes de stockage et de transport. Il s'agissait d'établir, en amont, un processus de compatibilité et d'interopérabilité entre les produits et les outils assurant la manutention. Il fallait, par exemple, éviter toute rupture lors des reprises de chargement. Une standardisation des instruments de manutention fut une solution à ces problématiques. C'est dans ce contexte qu'est apparue, au milieu du XX^e siècle, la palette de manutention qui est aujourd'hui l'un des outils essentiels pour la circulation des produits à travers le monde. La plupart des éléments sont désormais conçus dans l'optique d'une palettisation. Cela peut se répercuter sur le produit lui-même ou bien sur son conditionnement.

I.5.1. La palette de manutention, un cadre aux standards

La palette de transport est apparue à la fin des années 1940, aux Etats-Unis, où les industries suivies par les commerces ont adopté l'usage de cet outil. En France, son utilisation s'est généralisée à la fin des années 1960 avec un essor dans les années 1970 de par le développement des réseaux routiers¹⁹⁴. Par rapport au contexte actuel de libre échange des marchandises, elle peut être considérée comme l'une des inventions majeures du XX^e siècle en ce qui concerne l'univers de la manutention. Le mot « palette » est d'ailleurs devenu usuel pour nommer ce plateau de chargement et de rangement depuis les années 1950. Dans les années 1960, on a également extrait de l'anglais « to palletize » le verbe « palettiser », afin de désigner précisément l'action de chargement des marchandises sur une palette¹⁹⁵. Preuve de son importance dans le développement d'une nation, la consommation en palettes est devenue un marqueur de l'activité économique d'un pays. Toutefois, afin de saisir toutes les spécificités et tous les enjeux de cet objet, il convient de s'intéresser en premier à son essor.

I.5.1.1. Historique de la palette standard

Avant la Seconde Guerre Mondiale, le tonneau était le moyen le plus populaire pour expédier les marchandises. Néanmoins, dès 1937, le gouvernement américain commença un programme d'approvisionnement en palettes de manutention. Celui-ci fut ensuite repris par

¹⁹⁴ Lomag-Man, « Palette Eurostandard », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/palettes/historiqueeuropal.php>

¹⁹⁵ Cf. *Dictionnaire historique de la langue française*, sous la direction de Alain Rey, Le Robert, Paris, Nouvelle édition 2010, p. 1516.

l'Armée américaine qui continua, notamment avec l'engagement dans la Seconde Guerre Mondiale, à développer ses capacités de palettisation¹⁹⁶. C'est dans ce contexte précis et dans une optique de fonctionnalité que le concept d'envois uniformisés fut exploré. L'une des premières innovations, concernant la fabrication des palettes, fut de standardiser son mode de reprise de charge en établissant une surélévation minimale de la surface de chargement¹⁹⁷. Ainsi, cet objet devenait utilisable par tout chariot élévateur ou transpalette, outils qui furent eux-mêmes standardisés dans les années 1930. L'autre changement fut d'envisager la fabrication des palettes, non pas en fonction des marchandises transportées mais, au contraire, dans la perspective de leur stockage. Placées les unes à côté des autres, elles devaient pouvoir recouvrir au maximum le plateau d'un wagon. Pour cela, on prit justement comme base le plancher d'un wagon qui fut divisé en carrés réguliers de 120 cm de côté¹⁹⁸. Ainsi, en 1944, quatre tailles standard de palettes furent retenues : 812x1016mm, 914x1219mm, 1219x1219mm et 1219x1524mm¹⁹⁹. Des cartons et des contenants, dont les dimensions étaient conçues de façon à recouvrir la surface de ces palettes, furent également commandés²⁰⁰.

L'Armée américaine s'est très vite rendu compte des multiples avantages qu'apportait cet objet. Il permettait à la fois d'améliorer la productivité et la logistique, en favorisant notamment l'utilisation d'équipements de stockage et de véhicules de fret. De plus, les palettes permettaient également de réduire la durée des chargements ou des déchargements, tout comme d'accélérer les temps de rotation pour les envois par bateaux ou par rails. Ainsi, de par ses avantages et, avec l'engagement des Etats-Unis dans la Seconde Guerre Mondiale, le développement de la palettisation standardisée s'accéléra. L'Armée exigea la production d'importants volumes de palettes. Par cet accroissement de la palettisation, une tentative fut effectuée par les Etats-Unis pour étendre ces méthodes de manutention à l'ensemble des fabricants et des commerces du pays. Ce processus prit de l'ampleur avec notamment le développement de l'industrie alimentaire. En ce qui concerne les autres pays, le gouvernement australien récupéra, par exemple, après la guerre les équipements et le matériel de manutention américains. Il créa à partir de cela le *Commonwealth Handling Equipment*

¹⁹⁶Planetpal, « Histoire de la palette aux Etats-Unis (1890-1960) » traduction de Audrey Caron de Fromental de "Another sneak attack, war heralded pallet in industry" par Rick Le Blanc, consulté le 15/01/2014 à l'adresse <http://www.planetpal.net/Fr/Infos/Actualite/Actu/art/emballage/histpalusa.shtm>

¹⁹⁷ *Ibid.*

¹⁹⁸ Wikipedia, « Palette de manutention », consulté le 14/01/2014 à l'adresse http://fr.wikipedia.org/wiki/Palette_de_manutention

¹⁹⁹ Planetpal, « Histoire de la palette aux Etats-Unis (1890-1960) » traduction de Audrey Caron de Fromental de "Another sneak attack, war heralded pallet in industry" par Rick Le Blanc, consulté le 15/01/2014 à l'adresse <http://www.planetpal.net/Fr/Infos/Actualite/Actu/art/emballage/histpalusa.shtm>

²⁰⁰ Wikipedia, « Palette de manutention », consulté le 14/01/2014 à l'adresse http://fr.wikipedia.org/wiki/Palette_de_manutention

Pool, Parc d'équipement de manutention du Commonwealth ou *CHEP*²⁰¹, qui fut par la suite revendu et transformé en société privée.

En Europe, c'est dans les années 1950, à l'initiative des compagnies de chemin de fer, que fut établi un cahier des charges afin de mettre en place une palette standard pouvant être adoptée par les 18 réseaux de chemins de fer européens. Celle-ci fut nommée *Palette Europe*. Le sigle *EUR*, qui devint ensuite une marque déposée auprès de l'*OMPI*, lui fut apposé tout comme l'estampille du réseau ferré de son pays d'origine²⁰². Son format fut adapté aux dimensions des wagons normalisés par l'union internationale des chemins de fer. Les pays participants à cette entreprise formèrent alors un pool européen, c'est-à-dire un réseau de mise en commun et d'échange de palettes²⁰³. Chaque réseau national était en charge de la gestion de son parc moyennant une cotisation des utilisateurs. Néanmoins, face à une lente mais constante dégradation de la qualité du parc, les responsables des chemins de fer, français, allemands et suisses, décidèrent de créer un organisme de certification des palettes : *European Pallet Association* ou *EPAL*. Celui-ci fut fondé en 1991 mais devint opérationnel uniquement à partir de 1995²⁰⁴. La marque *EPAL*, également déposée auprès de l'*OMPI*, est la propriété de l'association du même nom basée à Hagen en Allemagne²⁰⁵. Son rôle et sa fonction sont de faire appliquer le standard unique de qualité, tel que défini par l'*UIC*, en ce qui concerne la *Palette Europe*. Une convention fut signée par chaque pays membre entre son réseau ferré et l'*EPAL* afin de lui concéder les droits de la marque *EUR*. Depuis 1995, le sigle *EPAL* est déposé sur les palettes *EUR* soumises à ce contrôle de qualité. L'*EPAL* assure également le contrôle et la défense des marques, *EUR* et *EPAL*, dans une vingtaine de pays en Europe et depuis quelques années en Amériques du Nord et en Asie²⁰⁶.

De plus, en vue d'optimiser en permanence la chaîne logistique de la manutention, des normes ont également été mises en place afin de rationaliser et d'harmoniser les surfaces

²⁰¹ Planetpal, « Histoire de la palette aux Etats-Unis (1890-1960) » traduction de Audrey Caron de Fromental de "Another sneak attack, war heralded pallet in industry" par Rick Le Blanc, consulté le 15/01/2014 à l'adresse <http://www.planetpal.net/Fr/Infos/Actualite/Actu/art/emballage/histpalusa.shtml>

²⁰² Lomag-Man, « Palette Eurostandard », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/palettes/historiqueeuropal.php>

²⁰³ Il existe deux types de pools. Les pools qualifiés de fermés appartiennent à des sociétés de location qui louent leurs palettes et les récupèrent afin d'en assurer la maintenance. Une des plus importantes est la société *CHEP* dont les palettes bleues sont présentes sur tous les continents. Les pools dits « ouverts » rassemblent les palettes, en libre circulation, définies par un cahier des charges et des normes. Les palettes appartenant à ce type de pool ne sont pas la propriété d'une seule entité. Le principe est basé sur celui de l'échange (Sypal, « Dimensions des palettes », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.sypal.eu/services/dimensions.htm>)

²⁰⁴ Lomag-Man, « Palette Eurostandard », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/palettes/historiqueeuropal.php>

²⁰⁵ Palettes-europe, « La palette EUR/EPAL », consulté le 15/01/2014 à l'adresse http://www.palettes-europe.com/palette_epal-eur.html

²⁰⁶ Lomag-Man, « Palette Eurostandard », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/palettes/historiqueeuropal.php>

utiles de ces palette tout en prenant en compte les caractéristiques propres à chaque continent. Ces travaux de normalisation furent ainsi entrepris à un niveau européen mais aussi international.

1.5.1.2. Les formats standard de palettes

En Europe, la norme *EN 13382* recommande l'adoption de formats basés sur le module M : 400x600mm tel que spécifié dans l'*ISO 3394*. Les modèles ainsi normés sont :

- 800x1200mm (4M)
- 1000x1200mm (5M)
- 600x800mm (2M)
- 1200x1200 (6M)²⁰⁷

À un niveau international, la norme *ISO 6780* définit quant à elle les formats rectangulaires suivants :

- 800x1200mm – adapté aux ouvertures de portes européennes.
- 1000x1200mm – pour l'Europe et l'Asie.
- 1016x1219mm – pour l'Amérique du Nord.

Elle définit aussi trois formats carrés :

- 1067x1067mm – pour l'Europe, l'Amérique du Nord et l'Asie.
- 1100x1100mm – pour l'Europe et l'Asie.
- 1165x1165mm – pour l'Australie²⁰⁸.

La palette la plus utilisée en Europe est l'europalette, aux dimensions normalisées (800x1200mm). Son poids est de 30kg et sa capacité de charge est de 1000 à 1400kg²⁰⁹. Comme nous l'avons signalé, la plupart des produits standard sont conçus ou conditionnés en corrélation avec ces normes de palettisation. Un exemple qui pourrait attester de ce fait est que les dimensions de l'europalette (800x1200mm) sont quasiment équivalentes à celles de la feuille A(0). Ceci nous laisse déjà entendre une analogie entre le format de cette palette et le rapport de la « porte d'harmonie ».

²⁰⁷ Sypal, « Dimensions des palettes », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.sypal.eu/services/dimensions.htm>

²⁰⁸ 2mvlogistics, « Quick guide to pallet sizes », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://www.2mvlogistics.co.uk/quick-guide-to-pallet-sizes/>

²⁰⁹ Palettes-europe, « La palette EUR/EPAL », consulté le 15/01/2014 à l'adresse http://www.palettes-europe.com/palette_epal-eur.html

1.5.1.3. L'europalette (800x1200mm), une surface proche du rapport de la « porte d'harmonie » et de la « section dorée »

Il a été mentionné que ce modèle est le plus utilisé en Europe. Toutefois, son usage n'est pas uniquement restreint à ce continent et il est tout à fait possible d'en croiser en Asie ou dans les pays d'Amérique du Nord. Nous devons garder à l'esprit que les palettes voyagent. De plus, leur standardisation permet une manipulation par tous chariots élévateurs ou tous transpalettes de par le monde.

En ce qui concerne la question du format, nous pouvons tout d'abord noter qu'une europalette mesure 800x1200mm et une feuille de papier A(0) 841x1189mm. Les dimensions de ces deux surfaces sont donc excessivement proches. De plus, la superficie de l'europalette (800x1200mm) correspond exactement à un 1m^2 , tout comme le A(0). L'analogie est alors évidente ; le rapport de la surface de la palette (800x1200mm) est pratiquement celui de la « porte d'harmonie ». Si l'on exécute l'équation $1200/800$, on obtient 1,5, ce qui signifie que l'on tend à la fois vers le rapport de la « porte d'harmonie » mais aussi vers celui de la « section dorée ». Ce format, normé à un niveau européen et international, est donc à mi-chemin entre le « rectangle diagonal » et le « rectangle d'or ». Il avoisine très fortement ces deux formes canoniques même si mathématiquement les rapports diffèrent légèrement. Toutefois, n'oublions pas que $\sqrt{2}$ ou φ sont des nombres irrationnels, c'est-à-dire des chiffres infinis. Dès lors, cela nous laisse une marge de manœuvre car il est quasiment impossible d'obtenir précisément ces rapports à travers une construction géométrique ; on ne peut que s'en rapprocher. Bien entendu, ces remarques sont également valables pour la demi-palette européenne de côtés 600x800mm. Ses dimensions sont quasiment similaires à celles du A(1), (591x841mm). Elle s'apparente également au « rectangle diagonal » ou au « rectangle d'or ». Ceci nous laisse alors envisager que les modèles de palette (800x1200mm) et (600x800mm) sont proportionnels à l'ensemble des formats harmoniques de la série A tout comme avec ceux des séries B et C²¹⁰. Le système de proportion canonique à l'œuvre dans les feuilles de papier normées par l'ISO 216 est aussi présent dans ces deux formats de palettes.

Toutefois, si nous comparons maintenant l'ensemble des palettes normalisées, par le CEN et par l'ISO, des analogies en ce qui concerne leurs dimensions peuvent être mises en évidence. Prenons tout d'abord celle mesurant 1000x1200mm. La première analogie que nous pourrions

²¹⁰ Nous avons mis en évidence, dans la partie *Fonctionnalité de la norme ISO 216*, que les formats appartenant aux 3 séries normées par l'ISO 216 entretenaient entre eux des rapports de proportion.

noter est que la longueur 1200mm est aussi présente dans l'europalette (800x1200mm). La même similitude pourrait être relevée dans le modèle normé pour l'Amérique du Nord de côtés 1016x1219mm. Même si la conversion en pouce suppose des longueurs qui ne sont pas rondes, on peut tout de même se rendre compte qu'il s'agit d'un modèle similaire à celui pour l'Europe et pour l'Asie mesurant (1000x1200mm). La longueur 1200mm unie donc ces trois modèles mais nous pouvons aussi y rajouter la palette carrée (1200x1200mm) normée par le *CEN*. D'ailleurs, cette dernière pourrait être rapprochée du modèle *ISO* australien aux dimensions 1165x1165mm. Si nous considérons maintenant le modèle carré *ISO* (1067x1067mm), nous pourrions associer ses côtés à la longueur d'un 1m. Dès lors, cela pourrait créer le lien avec le modèle de palette (1000x1200mm) précédemment vu. On peut également pousser davantage cette réflexion en comparant les modèles (1067x1067mm) et (1200x1200mm). Si on associe la palette (1067x1067mm) à un carré de 1m de côté, sa superficie est alors de 1m². La surface d'un carré de côté 1200mm est, quant à elle, de 1,44m². Cela signifie alors que ces deux superficies sont dans un rapport se rapprochant de la valeur de la $\sqrt{2}$, c'est-à-dire de la « porte d'harmonie ». En conséquence, on peut facilement comprendre que, même si il existe différents modèles de palette, une logique dimensionnelle coordonne tout de même leur format. Dès lors, les éléments, conçus pour s'adapter et être stockés sur l'une, peuvent sûrement l'être sur les autres.

Toutefois, en rapprochant le format de l'europalette (800x1200mm) au « rectangle diagonal » ou au « rectangle d'or », on suppose aussi un lien entre ces formes canoniques et les marchandises palettisées. On pourrait alors imaginer que le système de proportion propre aux deux rectangles cités, pourrait également être à l'œuvre dans le calibrage des éléments standard transportés par la palette. Celle-ci aurait alors la valeur de « cadre » dans le sens qu'elle structurerait l'ensemble des formats susceptibles d'y être disposés.

1.5.1.4. Une « surface-cadre »

La notion de « surface » désigne conventionnellement une étendue plane. Néanmoins, elle peut également renvoyer à la superficie d'un espace plan délimité. Sous cet angle, une « surface » est à considérer par rapport à ses limites et c'est à travers cela que l'on pourrait l'articuler à la question du cadre. Étymologiquement, le mot « cadre » provient du latin *quadrum* qui désigne un carré. On l'utilise de façon usuelle pour qualifier des bordures rigides dessinant en principe cette forme géométrique, même si celle du rectangle est bien plus courante. Toutefois, la fonction première du cadre reste celle d'entourer une création artistique afin de la protéger et la mettre en valeur. Il est censé appuyer l'autonomie de la

production artistique en l'isolant de son entourage quotidien par des bordures. D'ailleurs, on employait de préférence le mot « bordure » pour désigner ce terme jusqu'au XVIII^e siècle²¹¹. Dans une dimension davantage figurée, le cadre désigne de façon plus large ce qui circonscrit un espace, une scène, une action ou bien un jugement. Ainsi, le mot renvoie ici à l'action de cadrer, c'est-à-dire étymologiquement au fait d'ajuster un élément à un autre afin qu'ils forment ensemble un carré²¹². Si l'on se réfère à la définition qu'en donne Étienne Souriau, on dit qu'« [...] un élément d'une œuvre d'art *cadre* ou non avec les autres éléments, ou avec l'ensemble, quand il s'y accorde ou non. »²¹³ Souriau définit cela comme « [...] une *convenance par participation à un même dessein esthétique.* »²¹⁴ Ainsi, cadrer pourrait renvoyer d'un point de vue formel à l'arrangement des diverses parties d'un ouvrage par rapport à l'ensemble. Dans le domaine de l'architecture, cela pourrait se référer à la question du plan et à la façon dont il va coordonner, de par son format, l'échelle, les dimensions et la disposition des éléments. Sous cet angle, une surface pourrait bien entendu avoir une valeur de « cadre ». Comme nous avons pu nous y intéresser auparavant²¹⁵, certaines figures géométriques considérées comme remarquables, à l'exemple du « rectangle diagonal » ou du « rectangle d'or », étaient utilisées par les artistes comme « surface-cadres » afin d'établir l'échelle et la composition de leur représentation. Ils utilisaient les tracés régulateurs associés à ces surfaces afin d'établir la composition et maintenir une certaine « sym-métrie » entre les éléments et l'ensemble.

Si nous nous référons maintenant à ce qui a pu être traité lors de la partie *Les séries A, B et C*, les feuilles de l'*ISO 216*, appartenant à une même série, placées et combinées les unes à côté des autres, recouvrent totalement la surface du format de base dont elles sont issues. Si les dimensions d'une feuille A(0) peuvent être associées à celles d'une europalette (800x1200mm), les multiples combinaisons des feuilles de la série A dessinent alors, sur cette surface de transport, les divers tracés de la subdivision harmonique du « rectangle diagonal ». La palette de manutention acquiert, de ce fait, la valeur de « cadre » dans le sens que les tracés régulateurs que forment les différents placements des feuilles sont spécifiques à cette forme géométrique. L'ensemble fonctionne comme une structure « sym-métrique » et la palette en est le support. Bien entendu, cela pourrait également être valable pour les formats

²¹¹ Cf. Jacques Girard, « Cadre », *Dictionnaire des termes d'art et d'archéologie*, par Jacques Girard, deuxième édition entièrement revue et augmentée, Klincksieck, Paris, 2007, p. 145.

²¹² Cf. Étienne Souriau, « Cadrer », *op.cit.* p. 311.

²¹³ *Ibid.*

²¹⁴ *Ibid.*

²¹⁵ Se référer aux parties *La « porte d'harmonie »* et *La « section dorée », un proche cousin de la « porte d'harmonie »*.

des autres séries de l'ISO 216 puisque ces dernières sont, comme nous nous l'avons mis en évidence, proportionnelles les unes aux autres.

I.5.1.5. Le poids du transport

Travailler la palette de manutention est d'ailleurs ce qui a motivé la réalisation en 2009 d'une de mes œuvres *Le poids du transport* (Fig. 35) (Fig. 36). J'avais à ce moment-là un intérêt particulier pour cet objet. Je voulais qu'une réalisation artistique puisse inciter à porter le regard sur cette surface de transport, qu'elle suggère toute sa valeur et toute son importance dans notre quotidien.

L'enjeu consistait donc à trouver un moyen plastique qui puisse mettre en lumière cette surface et l'empreinte m'a paru être une solution à cette intention. Pour être plus descriptif, la technique employée fut de presser une feuille de papier humidifiée sur la surface d'une palette. On nomme également cette méthode « estampage ». Ce qui m'intéresse dans cette technique, c'est que l'image obtenue provient uniquement du moulage du papier sur le support ou encore de l'absorption de ce qui le jonche. Il n'y a aucun rajout de matière dans l'impression. L'image est alors le témoin du vécu de la palette. Personnellement, je conçois l'empreinte comme un « intensificateur de surface ». Elle a notamment comme vertu de pouvoir rendre visible le toucher car elle résulte en partie de la pression d'un corps, ou d'un plan, sur un support. Par cela même, elle restitue, dans le cas de la palette, cette surface dans toute son envergure, c'est-à-dire dans ses moindres aspects, les plus larges et les plus imperceptibles pour l'œil. Elle en accentue les aspérités et les reliefs. Elle se constitue des salissures et des poussières qui résultent de ses voyages ou de ses usages. L'empreinte transcende pour ainsi dire une surface, elle en accentue la topographie.



Figure 35 – Alban Denuit, *Le poids du transport* (détail), empreintes de palettes de manutention sur papier, 2009

De plus, la pression que nécessite cette technique fut aussi l'un des aspects qui m'intéressait. Comme j'ai pu le souligner, une empreinte suppose une forte pression du papier sur le support. Elle est de ce fait intimement liée à la notion de poids. Elle en véhicule le sentiment et cela me paraissait des plus justes par rapport à mon sujet. En pressant la feuille humidifiée sur la surface de la palette, on rejoue en quelque sorte le poids qu'exercent les marchandises lors de leur transport. Le titre de l'œuvre, *Le poids du transport*, provient de cette considération. C'est également pour bien renforcer cela que j'ai utilisé des feuilles d'une superficie supérieure à celle de la palette. Le papier forme ainsi, tout autour de l'empreinte, des marges en relief. Celles-ci attestent de la pression qui fut exercée lors de la réalisation. Elles renforcent également la dimension de cadre propre à cette surface.

L'installation finale de l'œuvre se compose d'une série d'empreintes correspondant à différentes palettes de manutention. Celles-ci sont accrochées au mur, les unes contre les autres de façon à le recouvrir. Dès lors, même si les empreintes sont toutes différentes de par l'usure propre à chacune des palettes, ou encore de par la structure des planches de bois constituant la surface, il y a tout de même la permanence d'un même format se référant à celui de palettes de manutention (800x1200mm). Ainsi, les dimensions standard et le caractère modulaire des palettes sont mis en évidence. L'œuvre *Le poids du transport* invite, par conséquent, à plonger son regard dans ces surfaces, à les regarder véritablement.



Figure 36 – Alban Denuit, *Le poids du transport*, Empreintes de palettes de manutention sur papier, dimensions variables, 2009

Si des rapports de proportion unissent le format de l'europalette (800x1200mm) aux diverses feuilles de papier de l'*ISO 216*, nous pouvons en déduire que ces éléments forment ensemble une structure guidée par le système canonique de la « porte d'harmonie ». L'ensemble peut alors être appréhendé comme une entité sculpturale. Néanmoins, nous avons aussi constaté qu'une même logique dimensionnelle coordonne les formats des diverses palettes standard. Ceci nous laisse alors imaginer que les feuilles *ISO* se combinent également avec ces autres surfaces. C'est pour cette raison que j'en suis arrivé à définir la palette de manutention comme une « surface-cadre ». Cependant, un cadre, dans sa définition courante, est censé circonscrire une œuvre. Il la délimite afin de l'isoler de son entourage. Il accentue ainsi son caractère de monde autonome. En littérature, on emploie par exemple ce terme pour désigner ce qui délimite un thème ou un sujet. Pour la photographie, il se réfère au champ que sélectionne l'appareil photo. Ce que j'essaie de mettre en évidence, c'est que la notion de cadre a un caractère fermé. Néanmoins, même si je définis la palette de manutention comme une « surface-cadre », je ne l'envisage pas sous cet angle-là. À l'opposé, je la conçois comme un cadre ouvert dans le sens que cet objet me permet de faire le lien entre la logique canonique de l'*ISO 216* et les autres standards. De plus, il ne faut pas oublier que les

premières tailles de palettes ont été définies par la division d'un plancher de wagon en zones régulières. Cet objet me permet donc également de traiter le possible rapprochement des dimensions des véhicules de fret, ou des unités de transport, au système canonique de l'*ISO 216*. C'est donc à travers l'étude que nous venons de mener sur la palette de manutention qu'il devient envisageable de penser une relative diffusion d'un canon de proportion à travers les standards qui constituent notre environnement.

I.5.2. Un système canonique de proportion entre standards

Environ 1,5 milliards de palettes sont produites chaque année dans le monde. De même, elles sont 4 à 6 milliards à être manipulées quotidiennement. Ces chiffres attestent du fait que la quasi-totalité des marchandises produites de par le monde passe nécessairement par une palette, soit environ 85% de la production mondiale²¹⁶. Ces données sont totalement en adéquation avec l'idée que nous avons développée de la palette comme un cadre ouvert permettant de faire la liaison entre la logique dimensionnelle de l'*ISO 216* et les autres standards. Néanmoins, vouloir s'intéresser au rapport entre les dimensions d'une palette et celles des marchandises qu'elle transporte, c'est au fond se concentrer de façon plus spécifique sur les problématiques de conditionnement et d'emballage.

I.5.2.1. Le conditionnement et les emballages

Il est tout d'abord important de distinguer l'emballage du conditionnement. Un emballage se réfère spécialement à l'action d'emballer ou bien à son résultat. Cela revient à dire qu'il s'agit d'un groupement de plusieurs produits dans un contenant en vue d'un stockage ou d'un transport. Dans sa définition technique, le conditionnement concerne de façon plus globale le traitement d'un produit selon certaines normes ou règles. Bien entendu, dès le XIX^e siècle, ce terme a été utilisé afin de désigner le procédé permettant d'emballer un produit pour en assurer la conservation et la circulation. Néanmoins, depuis le milieu du XX^e siècle, il se rattache aussi à la présentation d'une marchandise afin d'en promouvoir la vente²¹⁷. De ce

²¹⁶ Bois.com, « Le bois, un allié exemplaire pour le transport et le conditionnement des denrées alimentaires », consulté le 10/02/2014 à l'adresse <http://www.bois.com/environnement/normes-certifications/pour-produits-alimentaires>

²¹⁷ Cf. *Dictionnaire historique de la langue française*, op. cit. p. 505.

fait, on distingue actuellement divers types de conditionnement. Celui que l'on qualifie de « primaire » et qui contient directement le produit. Le « secondaire » protège le premier et joue un rôle promotionnel. Le « tertiaire » concerne spécifiquement l'expédition. Ce dernier regroupe les produits afin d'en faciliter le stockage, le transport et l'identification. C'est par rapport à ces catégories qu'il convient de différencier emballage et conditionnement. Une marchandise peut être en effet conditionnée sous trois formes différentes. Seules les étapes « tertiaires », liées au transport et au stockage, sont de l'ordre de l'emballage²¹⁸. Je m'intéresserai donc à ces dernières car elles sont directement confrontées aux palettes.

Tout d'abord, nous devons préciser qu'une palette est en elle-même un emballage tout comme un simple carton. Les produits y sont stockés afin d'y être conservés le temps du transport. Ces diverses catégories d'emballage sont cependant toutes soumises à une même norme internationale : l'ISO 3394. Cette règle a pour but l'élaboration de séries d'emballages rigides rectangulaires. Elle prescrit à cette fin le respect d'un rectangle de côtés 400x600mm comme module de base. La mise en application de cette norme date de 1983 mais elle fut rectifiée en 2012 afin d'y adjoindre deux modules supplémentaires de dimensions 500x600mm et 366x550mm²¹⁹. Cette norme est elle-même liée à l'ISO 3676 qui prescrit quatre plans rectangulaires de référence, comme unités de chargement, aux dimensions : 1016x1215mm, 1000x1200mm, 800x1200mm, 1100x1100mm. Cela signifie que lors de l'empilement des emballages les uns avec les autres, l'unité de charge que forme l'ensemble doit absolument correspondre à l'un des plans de référence précédemment cité²²⁰. Il est d'ailleurs intéressant de noter que les unités de chargement de référence correspondent aux quatre principales tailles de palettes standard.

Toutefois, si l'on revient à l'ISO 3394, même s'il existe désormais 3 modules de base, le principal reste tout de même l'initial de côtés 400x600mm. D'ailleurs, on peut facilement admettre que les deux autres s'articulent autour de ce premier. Les emballages doivent donc être élaborés à partir de ce module de référence et cela s'applique quelque soit le matériau qui les constitue : fer, carton, plastique, bois... Cette définition d'un module de référence permet dès lors l'assurance de la mise en place d'une modularité à l'ensemble des éléments constituant la chaîne du transport afin de les accommoder les uns aux autres. Par exemple, les grands emballages correspondent à des rectangles n'ayant pas de gros écarts avec un multiple

²¹⁸ Groupeisf, « Emballage et conditionnement », consulté le 12/02/2014 à l'adresse http://www.groupeisf.net/logistique_et_transports/magasinage/Chapitre%203/Chapitre3.htm

²¹⁹ ISO, « ISO 3394:2012 », consulté le 13/02/2014 à l'adresse http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50990

²²⁰ ISO, « ISO 3676:2012 (en) », consulté le 13/02/2014 à l'adresse <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:3676:ed-2:v1:en>

exact du module de référence. L'exemple typique est l'europalette (800x1200mm). Les sous-multiples sont obtenus par la division intégrale du module de base en zones de taille identique. Ainsi, quelque soit la taille de l'emballage, celui-ci se module aux deux principales surfaces de palettes utilisées aux dimensions 800x1200mm et 1000x1200mm (Fig. 37).

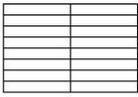
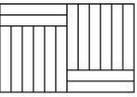
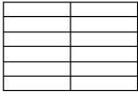
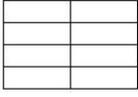
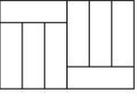
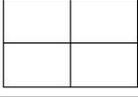
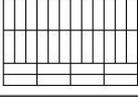
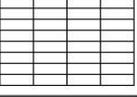
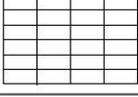
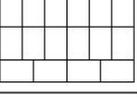
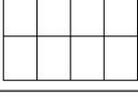
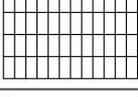
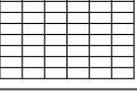
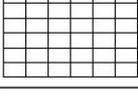
Size of package [mm]	Number of packages per layer	Arrangement	Alternative
600 x 100	16		
600 x 133	12		
600 x 200	8		
600 x 400	4		
300 x 100	32		
300 x 133	24		
300 x 200	16		
300 x 400	8		
200 x 100	48		
200 x 133	36		

Figure 37 – Exemple de tailles d'emballages respectant l'ISO 3394 avec placements possibles sur une palette (800x1200mm)

Ce qui nous intéresse plus particulièrement par rapport à notre réflexion, c'est que le module principal de l'ISO 3394, de côtés 400x600mm, se rapproche très fortement de la forme du « rectangle diagonal » et donc de la « porte d'harmonie ». Par exemple, il s'apparente au format A2 d'une feuille de papier mesurant 420x594mm. Dès lors, cela voudrait dire qu'un

lien existe entre le système dimensionnel de l'*ISO 216* et celui des emballages, autrement dit entre la « porte d'harmonie » et les emballages. Bien entendu, la division en zones identiques de ce module de base peut être effectuée de différentes manières. Cela peut bien entendu engendrer des formats qui n'ont aucun rapport avec le « rectangle diagonal ». Cependant, cette division en sous-multiples est conçue de telle sorte que l'on puisse retrouver, par assemblage côte à côte, la forme originelle du module, autrement dit un « rectangle diagonal ». Le meilleur moyen pour vérifier ce lien entre la « porte d'harmonie » et les formats d'emballage reste tout de même l'étude d'un exemple précis. Les cagettes de fruits et légumes constituent la catégorie des emballages dits légers. J'admets avoir un certain intérêt pour ces objets.

1.5.2.2. Les cagettes de fruits et légumes

Ces emballages servent principalement au conditionnement et au transport des denrées alimentaires. Ils sont fabriqués en bois mais peuvent également être en plastique ou en carton. Généralement, ils sont à claires-voies, sans couvercle. Toutefois, il existe différents modèles de cagettes. Les plateaux à têtes surélevées ont une hauteur qui ne dépasse pas 12cm. Leurs côtés et leurs têtes sont formés, dans la plupart des cas, d'une seule planchette tandis que le fond est à claires-voies. Leur usage est l'emballage sur un seul rang de fruits ou de légumes fragiles. Les caissettes sont, quant à elles, constituées de panneaux pleins ou à faibles claires-voies. Leur hauteur est inférieure à 12cm. Elles sont principalement utilisées pour le conditionnement des fromages ou des fruits. En ce qui concerne les cagettes, ces dernières se composent de panneaux à claires-voies. Leur hauteur est comprise entre 12 et 25cm mais cela dépend bien entendu des fruits ou des légumes conditionnés. Pour finir, les cageots légers se caractérisent par des panneaux à larges claires-voies. Ils sont d'une hauteur supérieure à 20cm et sont utilisés pour les denrées volumineuses.

La hauteur d'une cagette est donc comprise entre 6 et 28cm et l'espacement des claires-voies se rapporte à la nature même des fruits ou des légumes censés y être conditionnés²²¹. Néanmoins, en tant qu'emballage, ces cagettes doivent répondre à l'*ISO 3394*. En France, une autre norme, datant de 1971, définit spécifiquement les dimensions d'encombrement de ces emballages parallélépipédiques. Il s'agit de la norme *NF H00-008*²²². Quatre modèles de

²²¹ Siel, « Fruits&légumes », consulté le 16/02/2014 à l'adresse <http://www.emballage-leger-bois.fr/?q=node/51>

²²² AFNOR, « Nf H00-008 octobre 1971 », consulté le 16/02/2014 à l'adresse <http://www.boutique.afnor.org/norme/nf-h00-008/emballages-parallelepipediques-pour-fruits-et-legumes-dimensions-d-encombrement/article/731057/fa004405>

cagettes sont ainsi standardisés. Leur format respectif correspond aux dimensions : 400x600mm, 300x400mm, 200x300mm, 300x500mm. Si nous considérons d'abord les trois premiers modèles cités, (400x600mm), (300x400mm), (200x300mm), nous pouvons constater qu'il s'agit quasiment de trois « rectangles diagonaux », proportionnels les uns aux autres. Ils s'apparentent respectivement aux formats A2, A3 et A4 des feuilles de papier. Ils respectent donc le module de référence préconisé par l'*ISO 3394* et se combinent parfaitement les uns aux autres afin de former une unité de charge correspondant aux dimensions des palettes (800x1200mm) ou (1000x1200mm) (Fig. 38). Le canon de la « porte d'harmonie » est à l'œuvre dans ces trois formats de cagettes.

En ce qui concerne le modèle de côtés 300x500mm, une légère différence avec le module de référence (400x600mm) est à noter. Il ne s'agit pas d'un sous-multiple exact. Cependant, le rapport qui définit les dimensions de cette cagette est de 5/3. Si nous nous référons à la partie *La « section dorée », un proche cousin de la « porte d'harmonie »*, nous savons que ce rapport est proche du nombre d'or. Il fut de ce fait utilisé par les bâtisseurs de l'Antiquité et de la Renaissance afin de dimensionner l'édifice selon le canon de la « section dorée ». Ainsi, nous pouvons associer la cagette (300x500mm) à un « rectangle d'or ». Dès lors, l'élément intéressant est que ce format se module parfaitement à la surface d'une palette de transport (1000x1200mm). La situation diverge légèrement en ce qui concerne une europalette (800x1200mm). Le positionnement des cagettes (300x500mm) sur cette dernière occasionne une légère perte d'espace, certes très minime. Ceci est en soit normal puisqu'il ne s'agit pas d'un « rectangle diagonal » mais d'un « rectangle d'or ». Cependant, ce format de cagette se combine avec les modèles (300x400mm) afin de former une unité de charge correspondant à l'europalette (800x1200mm) (Figure 38). Cet exemple démontre très bien la similarité de fonctionnement que nous avons mis en évidence entre les canons de la « section dorée » et de la « porte d'harmonie ». φ et $\sqrt{2}$ sont de proches cousins et les rectangles qui se construisent à partir de ces irrationnels sont morphologiquement proches.

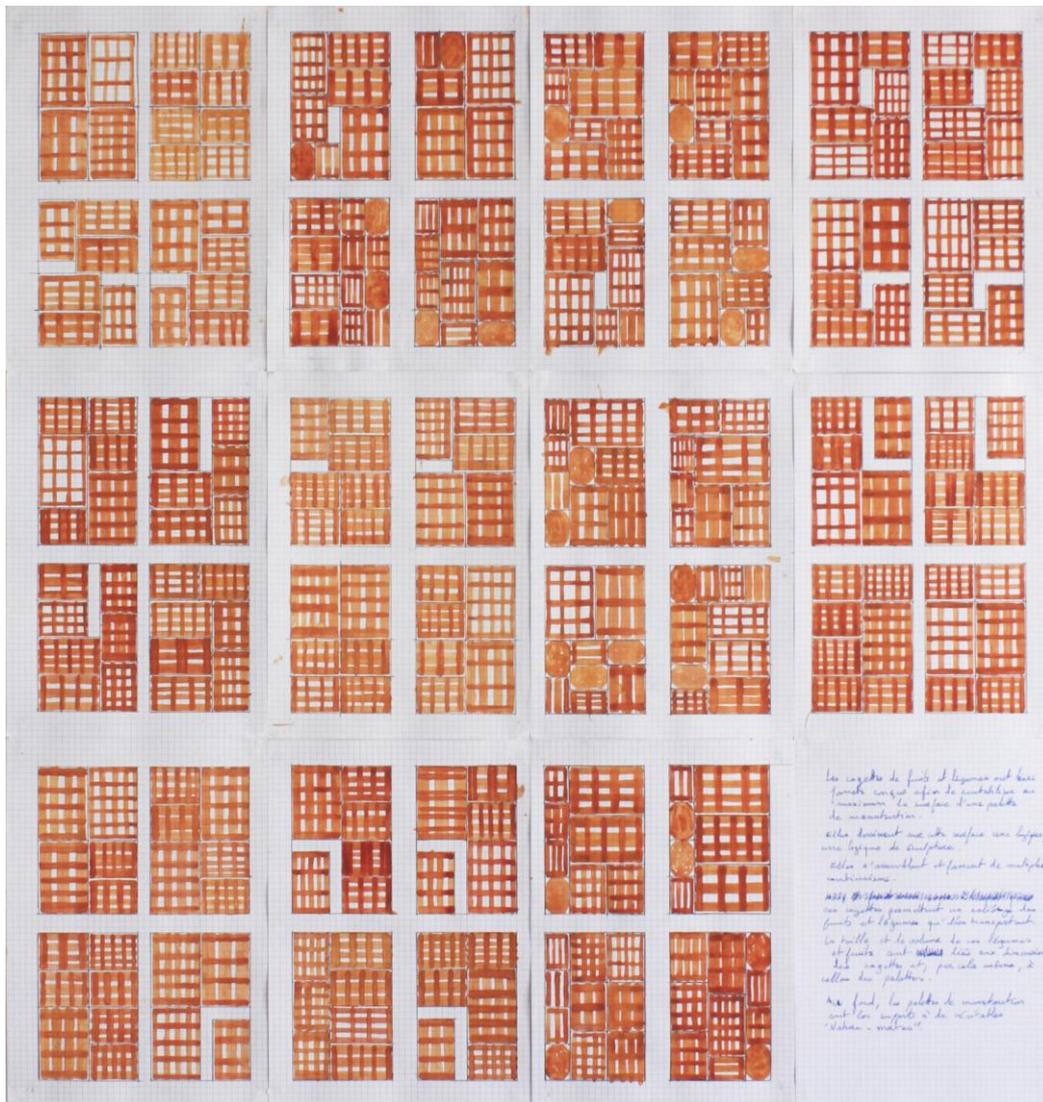


Figure 38 – Alban Denuit, *Dessins préparatoires, étude des combinaisons de placements des principaux formats de cassettes de fruits et légumes sur une palette 800x1200cm*, aquarelle et encre sur papier, 84x89cm, 2013

L'étude des séries d'emballages standard démontre que le principe canonique de la « porte d'harmonie » ou, de la « section dorée », œuvre dans la normalisation de ces formats. Bien entendu, comme nous l'avons mentionné, la division en sous-multiples du module de base peut engendrer des séries d'emballages qui n'ont plus aucun rapport avec une forme canonique. Cependant, ce système modulaire découle tout de même d'un module de référence qui s'apparente à un « rectangle diagonal » et ce dernier coordonne ainsi la logique d'ensemble. En conséquence, nous pourrions étendre cette réflexion à d'autres standards. Par exemple, les deux principales tailles de parpaings en ciment sont (150x500mm) et (200x500mm) pour une hauteur commune de 200mm. On peut alors saisir les rapports de modularité qui s'instaure avec une cagette (300x500mm). Deux parpaings de (150x500mm) positionnés l'un contre l'autre forment une cagette (300x500mm). Trois parpaings

(200x500mm) placés dans leur largeur équivalent à deux caquettes (300x500mm). Néanmoins, nous pourrions continuer indéfiniment cette recherche autour des rapports de modularité entre standards. C'est pour cette raison qu'il serait davantage intéressant de traiter le cas des véhicules de fret et des unités de transport. Ces éléments ne sont pas étrangers à ma réflexion de sculpteur. J'ai d'ailleurs pu réaliser un projet sur une semi-remorque routière. Ces espaces de transport font totalement partie de cette chaîne de circulation des marchandises. De ce fait, ils rentrent en interaction avec l'ensemble des éléments standard que nous traitons.

1.5.2.3. Les unités de transport et les véhicules de fret

Nous avons précisé précédemment que la norme *ISO 3394*, ainsi que les autres règles qui s'y rattachent, ont pour fonction d'assurer une cohérence modulaire à l'ensemble des éléments constituant la chaîne du transport. Ces standards doivent s'accommoder les uns aux autres afin d'éviter toute rupture dans le mode de reprise des chargements. Une non-commensurabilité de ces éléments pourrait occasionner, par exemple, un reconditionnement des marchandises en cours de transport. Cela causerait bien entendu une perte de temps et d'énergie. Des coûts supplémentaires seraient occasionnés et les marchandises pourraient être endommagées. Pour éviter ces inconvénients, la modularité doit être maximale et inclut de ce fait les véhicules de fret et les unités de transport.

Cependant, il serait difficile d'affirmer que le système canonique de la « porte d'harmonie » ou, de la « section dorée », puisse opérer dans le dimensionnement de ces espaces. Le premier point que nous pourrions mentionner à ce sujet est que les unités de transport intermodales, dits *UTI*, sont variées. Cette appellation englobe les conteneurs *ISO*, les caisses mobiles et les semi-remorques routières. Ces diverses unités sont elles-mêmes soumises à diverses normes de standardisation et, de plus, certaines variations de conception sont observables selon les fabricants²²³. Il n'est donc pas facile de mettre en avant la présence d'un système proportionnel strict entre ces unités de transport comme peut l'être un canon artistique. C'est pour cette raison que ma méthode consistera davantage à cibler et à révéler les rapports de modularité entre les surfaces de ces espaces et celles des emballages. Même si les dimensions globales d'un véhicule de fret nous éloignent d'une forme canonique, le système modulaire en jeu dans la chaîne du transport induit forcément des liens, à travers des rapports de

²²³ CNT, « La standardisation des unités de chargement et les unités de transport intermodales (UTI) », Annexe VI, consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/transport/multi%20modale/CNTRapportTCAnnexe6.pdf>

dimensions, entre ces grandes unités de transport et le système de proportion canonique qu'induit l'*ISO 216* ou l'*ISO 3394*. Prenons d'abord le cas du conteneur *ISO*.

1.5.2.4. Le cas du conteneur ISO

Dans le domaine du transport, le conteneur *ISO* est un caisson métallique, de forme parallélépipédique, conçu pour la circulation internationale des marchandises par voie maritime. Ses caractéristiques sont qu'il peut être facilement transbordé d'un véhicule à un autre, éliminant ainsi toute opération de rechargement, et être gerbé, c'est-à-dire stocké l'un sur l'autre. Ce sont pour ces avantages qu'il fut développé à partir de 1956 par le transporteur routier américain Malcolm Mc Lean. Ce dernier trouvait les transbordements en vrac des marchandises entre les voies terrestres et maritimes trop longs²²⁴. Il eut alors l'idée d'optimiser cette étape en chargeant directement une remorque de camion désolidarisée sur un bateau. C'est ainsi qu'est né le principe de la conteneurisation et, avec cela, le développement des premiers navires porte-conteneurs.

Théoriquement, le principe même d'une unité de transport intermodale est de permettre son transfert sur plusieurs véhicules. Cela suppose bien entendu une modularité inévitable des éléments entre eux. Dans cette perspective, les dimensions des conteneurs sont standardisées. L'*ISO* définit ainsi les formats, les matériaux et les contraintes que l'on doit appliquer aux conteneurs. L'*ISO 668* et l'*ISO 1496* récapitulent leurs dimensions extérieures et intérieures²²⁵. Celles-ci sont optimisées afin de le rendre le plus multimodal possible tout en offrant un volume maximal de transport. De cette manière, le conteneur passe partout. Il peut être transporté par un navire, par un wagon ou par une remorque routière. Les deux principaux modèles, aujourd'hui utilisés, sont d'une longueur de 20 pieds (6,06m) et de 40 pieds (12,19m). Leur largeur extérieure est pour les deux de 8 pieds (2,44m) et leur hauteur de 8 pieds 6 pouces (2,59m). En ce qui concerne les mesures intérieures, un modèle de 20 pieds a une longueur utile minimum de 5,867m, tandis que le 40 pieds de 11,998m. Tous deux ont une largeur intérieure de 2,33m²²⁶.

Dès lors, le conteneur présente une contrainte quant au transport des palettes. Sa largeur utile (2,33m) ne permet pas une utilisation optimale de sa surface de chargement par les palettes.

²²⁴ Containerinfo, « Le container, une révolution dans le transport international », consulté le 04/03/2014 à l'adresse http://www.containerinfo.net/le_container.htm

²²⁵ ISO, « ISO 668:2013 », consulté le 04/03/2014 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/catalogue_detail.htm?csnumber=59673

²²⁶ Containerinfo, « Le container, une révolution dans le transport international », consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://www.containerinfo.net/norme.htm>

La perte d'espace est de plus de 25%. La largeur utile aurait du être au minimum de 2,44m afin de pouvoir placer, dans leur longueur, deux palettes (800x1200mm) ou (1000x1200mm), ou bien, de positionner trois europalettes (800x1200mm) dans leur largeur (Fig. 39). Ceci nous laisse envisager qu'un conteneur est avant tout conçu pour le transport en vrac. Bien entendu, cette contrainte n'est pas gratuite. Elle provient de la nécessité d'une largeur extérieure ne dépassant pas 2,44m. Il serait, par exemple, très difficile de transformer les dimensions des conteneurs. Les navires porte-conteneurs sont conçus afin de correspondre à une certaine quantité d'unités EVP équivalentes à un conteneur de 20 pieds. Il faudrait dès lors transformer tous les navires en circulation. La situation est similaire en ce qui concerne le transport fluvial. Les péniches et les barges européennes ont une largeur de 11,40m déterminée par celle des écluses, fixée à 12m au lendemain de la Seconde Guerre mondiale. Ces caractéristiques déterminent du coup les dimensions des porte-conteneurs fluviaux dont la largeur interne, mesurant 10,20m, peut tout juste comprendre 4 conteneurs²²⁷.

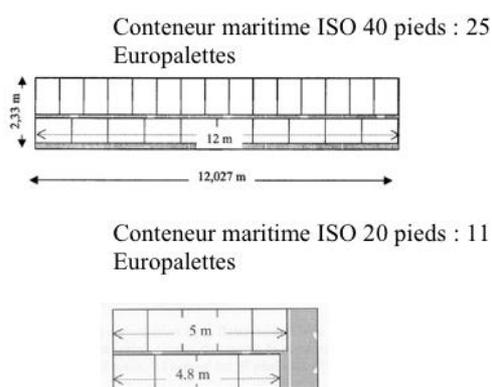


Figure 39 – Positionnement palettes de manutention dans deux modèles de conteneurs et perte d'espace occasionnée

Néanmoins, même si un conteneur est peu adapté au transport des chargements palettisés, nous pouvons tout de même noter que sa largeur extérieure est de 2,44m. Celle-ci correspond quasiment au placement de deux palettes d'une longueur de 1,20m. L'autre solution serait celle précisée auparavant : trois palettes (800x1200mm) assemblées dans leur largeur. De ce fait, une modularité unie les formats extérieurs du conteneur et ceux des palettes. Cela signifie qu'un positionnement d'un même modèle de palette correspond aux dimensions extérieures d'un conteneur. Cette remarque est en soi plutôt logique du fait que le conteneur se charge sur

²²⁷ CNT, ANNEXE VI « La standardisation des unités de chargement et les unités de transport intermodales (UTI) », consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/transport/multi%20modale/CNTRapportTCAnnexe6.pdf>

les mêmes espaces de transport que les palettes. Toutefois, cette contrainte quant à la palettisation explique l'usage privilégié du conteneur pour la circulation des marchandises par voie maritime. Le transport des palettes concerne davantage le milieu terrestre. Sous cet angle, les caisses mobiles, les semi-remorques et les wagons en sont les espaces de transport privilégiés.

1.5.2.5. Caisse mobile, semi-remorque et wagon

La caisse mobile a été développée afin de favoriser les transbordements entre transports par voies routières et par voies ferrées. Elle est ainsi aisément transférable d'une remorque à un wagon. Cependant, on ne peut la gerber ni la saisir par le haut, ce qui, bien entendu, limite son usage pour le transport par voie maritime. Ses dimensions sont similaires à celles d'une remorque ou d'une semi-remorque. Les caisses mobiles bénéficient ainsi pleinement des règles et normes édictées par le code de la route. Leurs longueurs extérieures sont généralement comprises entre 12,19m et 13,60m pour les plus grands modèles. Les gabarits inférieurs mesurent quant à eux entre 7,15m et 7,82m de long. Ce qui est intéressant par rapport à notre étude, c'est que leur largeur intérieure est équivalente à 2,44m²²⁸. Contrairement au conteneur, la caisse mobile permet donc un chargement optimal de palettes. Un rapport de modularité s'observe entre les dimensions intérieures de cette unité de transport et le format des palettes. Un conteneur ISO de 40 pieds peut contenir 25 europalettes tandis qu'une caisse mobile, de dimensions similaires, en stocke 33 (Fig. 40). Cet exemple atteste de cette modularité privilégiée entre la surface utile de la caisse mobile et celle des palettes (800x1200mm) ou (1000x1200mm).

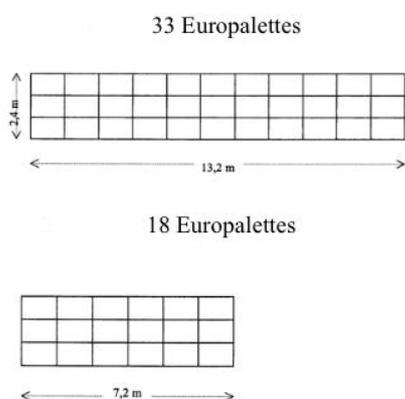


Figure 40 – Placements types de palettes (800x1200mm) à l'intérieur d'une grande et d'une moyenne caisse mobile

²²⁸ Ibid.

Les remorques et les semi-remorques font également partie de la catégorie des unités de transport intermodales. Elles sont d'ailleurs le moyen le plus universellement utilisé pour le transport par voies routières des palettes de manutention. Leur longueur maximale est de 13,60m et leur largeur extérieure de 2,55m comme pour une caisse mobile²²⁹. Il existe néanmoins de nombreuses variations dans les gabarits de semi-remorques selon le type de transport à effectuer ou selon le fabricant. Par exemple, les dimensions intérieures d'une semi-remorque sont en général, proches de celles des grands modèles de caisse mobile. La longueur utile est généralement de 13,60m, tandis que la largeur interne de 2,48m²³⁰. Cette surface de transport intérieure est conçue afin de pouvoir recevoir entre 33 et 34 europalettes (800x1200mm), ou bien, aux alentours de 26 palettes (1000x1200mm) et 22 de côtés 1100x1100mm. Si nous prenons, par exemple, un modèle de semi-remorque dont la longueur intérieure est de 13,60m. Si nous divisons celle-ci par la largeur d'une europalette (800x1200mm), nous obtenons une rangée de 17 palettes. Sachant qu'une remorque de largeur intérieure de 2,48m peut en contenir deux rangées, cela correspond alors à un chargement total de 34 europalettes. La perte d'espace est donc minimale, voire inexistante. Le positionnement des palettes (800x1200mm) recouvre totalement la surface utile de la semi-remorque. Elles acquièrent de ce fait la valeur de module par rapport à cette superficie. Autrement dit, il existe un rapport de modularité entre un rectangle très proche de la « porte d'harmonie » et la surface de chargement d'une semi-remorque.

Ces dernières remarques pourraient également être valables pour les wagons. Tout d'abord, si l'on se réfère à ce qui a pu être mentionné concernant l'élaboration des premiers formats standard de palettes, ceux-ci furent déduits de la division d'un plancher de wagon en surfaces régulières. À ce titre, en se référant aux wagons de fret utilisés par la SNCF pour le transport des marchandises, nous pouvons constater que ces derniers ont une largeur utile comprise entre 2,60m et 2,80m ; ce qui correspond bien à ce qui vient d'être mentionné²³¹. Si l'on s'arrête maintenant sur un modèle précis : un « Tamms 895 »²³². Nous pouvons lire, sur le document concernant ses caractéristiques techniques, qu'il possède une longueur de chargement de 12,772m pour une largeur de 2,780m. Ses mesures internes sont en soit relativement proches de celles d'une semi-remorque. Une certaine modularité est donc aussi observable entre la superficie de chargement des wagons et celle des palettes et plus particulièrement l'europalette (800x1200mm).

²²⁹ *Ibid.*

²³⁰ Breger, « Moyens techniques », consulté le 20/03/2014 à l'adresse <http://www.breger.fr/FR/moyens-techniques.aspx>

²³¹ SNCF, « Notre offre de wagon », consulté le 07/04/2014 à l'adresse <http://www.sncf.com/fr/fret/wagon-fret>

²³² Lomag-man, « Wagons_de_marchandise », consulté le 7/04/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/wagons/wagonmarchandise.php>

Il ne serait donc pas convenable d'affirmer que le canon de la « porte d'harmonie » soit à l'œuvre dans le dimensionnement général des unités de transport. Elles ne sont pas des « rectangles diagonaux », ni des « rectangles d'or ». Toutefois, des rapports de modularité unissent leurs surfaces à celle de l'europalette (800x1200mm), quasi similaire à une « porte d'harmonie ». Ce qui est alors intéressant quant à mon regard d'artiste sur les normes et les standards, c'est que ces dernières considérations élargissent mon espace de réflexion en ce qui concerne l'idée d'une forme sculpturale à l'échelle de notre quotidien. En regardant une simple feuille de papier A4, on peut alors imaginer le rapport de dimensions unissant ce format à celui immense de la semi-remorque. Il s'agit d'une véritable question de sculpture mais qui se joue à travers l'analyse et la compréhension d'une réalité. Mon regard sur les véhicules de fret et les unités de transport se porte donc sur leur potentiel sculptural mais aussi sur l'imaginaire et la symbolique qui leur sont propre. Un projet sur une semi-remorque de camion est d'ailleurs toujours en attente.

I.5.2.6. *Sans-titre (projet de sculpture)* (Fig. 41)

Nous avons mis en avant dans la partie précédente la valeur de module qu'acquière la palette de transport et, plus précisément l'europalette (800x1200mm), par rapport à la surface de chargement d'une semi-remorque. Néanmoins, si l'on se réfère au chapitre *Le conditionnement et les emballages*²³³, cette modularité pourrait s'étendre jusqu'aux formats des emballages. Dès lors, cela suggère que tous ces éléments (semi-remorque, palettes et emballages) se modulent les uns aux autres afin de former une véritable structure. Une certaine « sym-métrie » se joue donc à travers les dimensions et les positionnements de ces standards. Nous pourrions par exemple qualifier le dessin créé par le chargement à l'intérieure de la semi-remorque de « composition sym-métrique ». Étant le contenant global de cette structure, la semi-remorque a de ce fait le même rôle que la palette par rapport aux marchandises et aux emballages. Autant nous avons qualifié la palette de « surface-cadre », autant nous pourrions considérer la semi-remorque comme un « espace-cadre ».

Cette réflexion m'a notamment conduit à développer un projet de sculpture qui consiste à transformer une semi-remorque en un espace ouvert sur ses deux extrémités. Par ce geste, cette unité de transport n'est plus uniquement vouée à la circulation des marchandises. À l'opposé, j'aimerais inciter un public à venir la traverser, à rentrer par l'un de ses côtés pour en ressortir par l'autre. Il s'agit, autrement dit, de transformer une semi-remorque en un

²³³ Voir p. 134-137.

véritable couloir et d'inciter le public à venir expérimenter physiquement cet espace. Nous pourrions également rajouter qu'à travers la forme du couloir se joue également celle du cadre qui ouvrirait vers un extérieur ou un ailleurs. Ce projet de sculpture véhiculerait ainsi le sentiment d'espace de transit ou, d'espace de déplacement, propre à cette unité de transport.



Figure 41 – Alban Denuit, *Sans titre (projet de sculpture)*, 50x60cm, 2009
Vue d'exposition (Beaux-Arts de Paris), 2009

Néanmoins, les conditions nécessaires à la production d'un tel objet n'ont pu, à l'heure actuelle, être réunies. Cette sculpture reste un projet véhiculé par le biais d'un photomontage. Ce qui me plaît, c'est qu'à travers la perspective qu'induit cette structure ouverte ressurgit aussi toute une histoire culturelle et artistique. Cet espace de transport devient comme « une fenêtre ouverte »²³⁴ sur le monde. Un imaginaire, lié aux règles de construction qui ont bâti notre rapport aux images tout comme aux espaces, transparaît dans un standard prenant pleinement part dans l'organisation de notre environnement.

Le système de proportion, que définissent les normes, présente donc différentes analogies avec ceux des canons artistiques passés. Nous avons tout d'abord mis en évidence

²³⁴ Je me réfère bien entendu ici à la célèbre définition que donne Alberti de la peinture : « D'abord j'inscris sur la surface à peindre un quadrilatère à angles droits aussi grand qu'il me plaît, qui est pour moi en vérité comme une fenêtre ouverte à partir de laquelle l'histoire représentée pourra être considérée [...] » (Leon Battista Alberti, *La peinture*, édition de Thomas Golsenne et Bertrand Prévost, revue par Yves Hersant, Éditions du Seuil, Paris, 2004, p.83.)

l'association de la norme *ISO 216* au principe de la « porte d'harmonie ». Ce genre de progressions proportionnelles géométriques suppose un module de base auquel on applique le rapport mathématique en question soit par calcul ou par constructions géométriques. Ces procédés ont notamment œuvré dans la statuaire et les édifices grecs du V^e siècle av. JC. On les retrouve aussi dans certaines compositions picturales et architecturales de la Renaissance²³⁵. Ce rapport de la « porte d'harmonie » est aussi décelable dans le format de l'europalette (800x1200mm) tout comme dans d'autres emballages standard. Nous avons également pris connaissance des principes de modularité qui unissent les surfaces des unités de transport à celle de la palette (800x1200mm). Ce rectangle y est un module à partir duquel l'on peut retrouver, par progression arithmétique, la superficie de ces unités. Ces systèmes de proportion arithmétiques furent aussi canoniques. Les normes industrielles mixent donc différents registres de canons artistiques mais dans une perspective commune qui est la mise en place d'un système de proportion modulaire et cohérent entre standards. Bien entendu, la finalité de celui-ci n'est pas artistique ou esthétique. Il répond à ce que nous avons signalé dès le commencement de notre étude, c'est-à-dire aux problématiques que posent l'industrie, l'économie et les sociétés. Néanmoins, le langage que développe ce système est semblable à celui de fondamentaux culturels et artistiques, à celui des canons artistiques.

Pour élargir cette réflexion, nous pourrions maintenant envisager ce système de proportion au delà du simple cadre des longueurs. Il est vrai qu'un format suppose d'abord la définition de ses côtés. Cependant, nous avons pu nous rendre compte en traitant de l'instauration du système métrique que ce dernier a pour fondement la cohérence et la liaison des diverses unités qui le constituent²³⁶. Dès lors, si les longueurs propres à des standards sont proportionnelles, cela pourrait aussi se répercuter sur leurs autres mesures. À cela, nous pourrions également revenir sur le cas des emballages qui, par leur fonction de protection, doivent s'adapter au mieux au volume de leur contenu. Ce qui m'intéresse est que ce conditionnement suggère une forme de convergence entre les dimensions de l'emballage et le gabarit des produits stockés. Ces remarques sous-entendent que le système de proportion propre aux normes techniques se répercuterait de façon plus large sur les diverses mesures du standard et interagirait avec les éléments conditionnés.

²³⁵ Ces données ont notamment été mentionnées lors de la définition générale du canon artistique. (Voir Volume I.)

²³⁶ Cela fut traité dans *L'instauration du système métrique. Première étape d'une standardisation des dimensions et des formats*.

I.5.3. Un système de proportion au-delà des longueurs standard

L'idée que le système de proportion induit par les normes industrielles puisse ne pas concerner uniquement les longueurs d'un produit est, d'un point de vue créatif, particulièrement enthousiasmante. Elles ouvrent de nombreuses perspectives de réflexion et de recherche. Elle suppose par exemple le dépassement de la simple question du format pour davantage envisager un élément dans sa plus grande physicalité. De même, cette réflexion suggère également la prise en considération de la façon dont un standard interagît, à travers son usage, avec l'extérieur. Ces derniers ne forment pas, comme nous l'avons dit, un univers clos. Ils sont aussi en relation avec tout ce qui n'est pas de l'ordre de l'industrie. Il sera donc présenté dans ce qui suit des possibilités de réflexion qu'offre cette idée. Pour démarrer, la plus évidente concerne la liaison entre les diverses mesures des produits.

I.5.3.1. La masse des feuilles de papier ISO

L'intention de départ qui motiva l'invention du système métrique fut de lier les unités de mesure entre elles afin de garantir à l'ensemble une homogénéité, une cohérence et une simplicité d'utilisation. Au chapitre sur l'invention de ce système, il est mentionné que la liaison de l'unité de masse avec celle du volume et de la longueur était l'un des édifices de cette réforme. Dans cette perspective, l'instauration d'une unité de base sur laquelle reposerait tout le système conduisit à l'instauration du mètre. De plus, l'adoption de la règle décimale et l'usage de lois simples de la géométrie permirent également de former les unités d'aire et de volume à partir de cette même unité de base²³⁷.

Cette cohérence suppose donc que si les longueurs de divers éléments établissent entre elles une progression proportionnelle, il pourrait en être de même pour leurs autres mesures. Si nous reprenons le cas des feuilles de papier *ISO*. Leur épaisseur est caractérisée par leur grammage, c'est-à-dire par la mesure de la masse selon la superficie. Cette mesure lie donc le poids de la feuille à sa longueur. Celle-ci permet alors de déduire de façon simple la masse moyenne de tout format *ISO*. Le grammage le plus courant est le 80 grammes par mètre carré. Puisque un A(0) a une superficie exacte de 1m^2 , il pèse donc 80gr. Puisque une feuille *ISO* est la moitié de celle qui lui est immédiatement supérieure, un A(1) de même grammage pèse en

²³⁷ *Ibid.*

conséquence 40gr. Il suffirait alors d'effectuer la même opération pour toutes les autres feuilles afin d'établir leur masse respective. Le A(0) contient par exemple 16 fois un A(4), ce format pèserait donc $(80/16=)$ 5gr.

De par la progression géométrique de la « porte d'harmonie » qui unit ces formats, les masses des diverses tailles de feuille de papier, d'une même série et de même grammage, croient donc de façon cohérente et homogène. La progression de ces masses est elle-aussi proportionnelle. Bien entendu, cette cohérence, dans le poids respectif de ces feuilles a une réelle fonction par exemple pour la définition de la valeur tarifaire des envois postaux. À ce titre, nous pourrions rappeler que la toute première initiative, par la France, de normalisation des formats des feuilles de papier et des documents s'y rapportant était motivée par la volonté de fixer avec équité la valeur des taxes qui leurs étaient appliquées²³⁸.

Pour continuer cette réflexion, nous pourrions maintenant nous remémorer que le format d'une feuille impose également, dans le contexte d'un travail de mise en page, une adaptation du contenu. Cela inclut, par exemple, la question de la taille de l'écriture ou bien encore celle de l'épaisseur des traits employés. Si l'on se place dans la situation d'un agrandissement ou de la réduction d'un document sur papier. Pour que cette modification n'altère pas le contenu par distorsion, il convient que la transformation affecte de façon similaire la largeur et la longueur de la feuille. Les formats *ISO* sont une solution à cette problématique. Toutefois, l'agrandissement d'une feuille *ISO* en une autre de la même série suppose également que son contenu croît selon le même système de proportion, c'est-à-dire selon le rapport de la « porte d'harmonie ».

1.5.3.2. La taille des caractères et l'épaisseur des traits

Tout d'abord, si l'on se réfère à l'ouvrage de Benoît Rittaud sur l'histoire des usages de la $\sqrt{2}$, on peut y lire que l'avènement des machines à photocopier a conforté l'intérêt du « rectangle diagonal » comme format de référence pour les feuilles de papier courantes²³⁹. Par exemple, il peut être parfois utile de photocopier un document pour en transformer la taille. Afin d'éviter les effets de distorsion précédemment évoqués, l'agrandissement des photocopieurs est conçu en adéquation avec le rapport $\sqrt{2}$. Benoît Rittaud détaille d'ailleurs ces caractéristiques :

²³⁸ À ce sujet, il convient de se référer à l'*Historique de l'ISO 216*.

²³⁹ Benoît Rittaud, *op. cit.* p. 195.

Beaucoup de photocopieuses permettent aujourd'hui des modifications de format, selon différents facteurs d'échelle, dont le facteur 141% qui correspond à $\sqrt{2}$ et permet de passer au format A_n au format $A_{(n-1)}$. Le facteur 71% est la réduction du format A_n au format $A_{(n+1)}$ et correspond à $1/\sqrt{2}$ ($\approx 0,707$).²⁴⁰

Cet agrandissement ou cette réduction selon la $\sqrt{2}$ signifie alors que tout le contenu change aussi d'échelle selon ce rapport. Ainsi, lors de la transformation d'un format *ISO* imprimé en un autre, la taille des caractères s'échelonne aussi proportionnellement selon le rapport de la « porte d'harmonie ». Bien entendu, ces remarques ne sont valables que dans ce cas précis. En ce qui concerne les caractères d'écriture eux-mêmes, leurs tailles et leurs épaisseurs ne font pas l'objet de normes précises. On ne peut pas, par exemple, affirmer qu'il existe des règles fixes qui définissent le corps des caractères en fonction du format employé. Un fait qui atteste de cela est que de nombreux livres ou ouvrages imprimés ne correspondent pas, pour des raisons esthétiques ou d'usages, aux tailles prescrites par l'*ISO 216*. De plus, le stockage actuel des polices de caractère sous forme numérique permet de redimensionner à souhait leur corps, c'est-à-dire leur épaisseur.

Cependant, certaines normes existent en ce qui concerne l'épaisseur des traits, notamment dans le dessin technique. Si nous nous appuyons de nouveau sur le travail du mathématicien Benoît Rittaud, nous apprenons que les tailles des crayons sont, dans cette discipline, normalisées selon une suite dont les rapports des termes consécutifs sont voisins de la $\sqrt{2}$: « [...] en millimètres, cette suite est : 0,13 – 0,18 – 0,25 – 0,35 – 0,50 – 0,70 – 1,00 – 1,40 – 2,00. »²⁴¹ Cette normalisation est notamment conçue afin de favoriser les transformations proportionnelles. En effet, lors de l'agrandissement ou de la réduction d'un format *ISO* en un autre, l'épaisseur des traits employés pour le dessin se met aussi à l'échelle selon le rapport de la « porte d'harmonie ». Dès lors, nous pouvons en déduire que pour un dessinateur technique, la normalisation des mines de crayon lui permet de retravailler un document, agrandi ou réduit, en respectant l'épaisseur des traits obtenus. Personnellement, ces remarques me touchent car elles rejoignent l'une de mes réflexions artistiques. L'épaisseur du trait d'un crayon correspond à celle de sa mine. Par ce rapprochement, il devient alors possible de ne plus uniquement envisager ce trait comme une simple ligne dessinée sur une feuille. À travers la mine du crayon, on peut le considérer comme un véritable volume. Cette remarque est d'autant plus intéressante que, comme le note Rittaud, ces mines sont normées. Dès lors, penser le trait d'un crayon à travers sa mine, c'est imaginer la ligne d'un dessin comme un

²⁴⁰ *Ibid.*

²⁴¹ *Ibid.*

corps comparable aux autres éléments et objets du réel. Établir ce rapprochement, c'est sculpter le trait d'un crayon.

Pour finir ce chapitre, il conviendrait également de traiter de la question du conditionnement des marchandises. Comme cela a été noté, une forme de convergence pourrait relier les dimensions d'un emballage à son contenu. Bien entendu, cela n'est pas toujours le cas. Cependant, c'est une piste que j'ai pu développer dans l'œuvre *Nature morte (composition)*. Cette dernière aborde la question du calibrage des fruits et des légumes à travers les divers emballages dédiés à leur transport.

1.5.3.3. Nature morte (composition). Le calibrage des fruits et des légumes

Cette œuvre est en soit relativement proche de celle décrite auparavant et intitulée *Le poids du transport*²⁴². Elles ont plusieurs points communs comme l'usage de la technique de l'empreinte, le sujet de la palette de transport ou encore la forme de la série. Cependant, *Nature morte (composition)* (Fig. 42) (Fig. 43) induit aussi de toutes autres perspectives quant aux normes.

Tout d'abord, son sujet n'est pas la surface de la palette mais les marchandises qui y sont transportées ; précisément, il s'agit ici des cagettes de fruits et légumes. L'intention initiale, qui a motivé cette réalisation, était de restituer, par le biais d'une série d'empreintes sur papier, toute la logique de positionnement que forment ces emballages sur une palette (800x1200mm) afin de la rentabiliser au mieux. Les empreintes furent réalisées en frottant le dos des cagettes dans de la terre avant d'être pressées sur du papier humidifié. Sur chacune des feuilles qui composent la série, on peut donc voir, à travers les divers positionnements des cagettes, se dessiner le rectangle d'une palette de transport (800x1200mm). L'ensemble véhicule ainsi une compréhension quant à la modularité et aux rapports de dimensions qui unissent les superficies des cagettes à celles des palettes.

²⁴² Voir *Le poids du transport*.



Figure 42 – Alban Denuit, *Nature morte (composition)*, empreinte de cagettes sur papier, terre, série de 8, 100x140 cm chacune, 2013-2014

Toutefois, cette œuvre peut également conduire ailleurs. On pourrait aussi y voir une référence à une thématique classique de l'histoire de la peinture et du dessin : celle de la nature morte. Traditionnellement, ce genre se caractérise par la représentation d'une composition de fruits et de légumes. Dans ma série, les cagettes peuvent renvoyer implicitement à leur contenu et c'est dans cela que pourrait se jouer ce rapprochement avec la nature morte. Il s'agit ici d'une série de compositions, non pas avec des fruits et des légumes, mais avec leurs contenants. Le titre de l'œuvre *Nature morte (composition)* appuie ce rapprochement. Dès lors, ce qui est intéressant vis à vis des normes, c'est qu'à travers les formats des cagettes, on peut aussi envisager la problématique du calibrage des fruits et des légumes.



Figure 43 – Alban Denuit, *Nature morte (composition)* (détails)

Ces derniers sont, en général, commercialisés selon des calibres définis par des règles ou des normes communautaires. Celles-ci peuvent parfois prescrire des calibres maximum ou minimum, ou bien, une échelle de calibrage. Cela s'appuie, selon les produits, sur différents critères : diamètre, longueur, largeur ou poids. Les emballages, servant à leur transport, doivent eux-aussi être conformes aux normes en vigueur afin de s'assurer d'une protection convenable du produit et surtout d'éviter de lui causer tout dommage externe ou interne lié à un mauvais conditionnement. En conséquence, pour les légumes ou fruits soumis à une norme communautaire spécifique, si le producteur décide d'y faire référence, il doit s'assurer que le contenu du colis soit homogène en ne comportant que des produits de même origine, variété, qualité, maturité et calibre si celui-ci est spécifié. La partie apparente du colis en est l'attestation. De plus, la réglementation précise aussi selon les qualités un conditionnement spécifique. La catégorie « extra » ne peut être présentée que sur un seul rang. Les catégories I et II peuvent l'être sur plusieurs²⁴³. Pour finir, ces normes peuvent également définir un écart maximum entre les produits au sein d'un même colis. Dans le cas des poires, que ce soit pour une présentation litée ou en vrac, l'écart maximum toléré est de 5mm²⁴⁴.

En conséquence, ces données nous permettent de saisir que les fruits ou les légumes acquièrent au sein du colis le statut de module. De par le calibre commun et l'espacement maximal autorisé relativement restreint, ils remplissent de façon homogène et ordonnée le volume de l'emballage que ce soit pour un plateau à rangement litée ou pour une cagette à

²⁴³ Ministère de l'économie et des finances, « Guide de l'achat public de fruits, légumes et pommes de terre à l'état frais », consulté le 26/04/2014 à l'adresse

http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/daj/marches_publics/oeap/gem/fruitleg/fruitleg.pdf

²⁴⁴ Ctifl, « Pour calibrer les fruits et les légumes », consulté le 26/04/2014 à l'adresse http://www.fruits-et-legumes.net/veille_reglementaire/documents/dpnor11.htm

vrac. Un rapport de proportion arithmétique s'instaure entre le calibre du produit et le volume standard de la cagette. Ces normes font que le fruit ou le légume intègre la structure proportionnelle que forment les cagettes et les palettes. La série *Nature morte (composition)* véhicule en partie cette réflexion sur l'interaction entre l'élément organique et le standard. Toutefois, il ne s'agit pas non plus de faire l'éloge d'une économie agroalimentaire bien spécifique. Cela ne rejoint pas d'ailleurs mes propres idées ou opinions. Avec cette série, il s'agissait d'abord de comprendre et de donner à ressentir le fonctionnement de cette logique. Je pourrais dire de maîtriser cette réalité.

Cependant, un aspect me touche tout de même dans ce conditionnement des produits agroalimentaires. J'y ai vu une réactualisation du genre de la nature morte. On peut notamment retrouver dans ce conditionnement toute une culture du tableau et de sa composition. Comme nous l'avons démontré dans la partie concernant les cagettes de fruits et légumes²⁴⁵, celles-ci s'apparentent à des « rectangles diagonaux » ou des « rectangles d'or ». Ainsi, les diverses possibilités de placements qu'offrent ces formats d'emballages standard sur une palette (800x1200mm), elle-même pouvant être associée au rapport de la « porte d'harmonie », correspondent aux tracés régulateurs propres à ces figures géométriques canoniques. La « porte d'harmonie » et la « section dorée » y sont à l'œuvre. Les fruits et les légumes sont alors positionnés et stockés sur la surface de la palette selon diverses compositions « sym-métriques ». En conséquence, la série *Nature morte (composition)* offre à voir la résurgence de toute histoire de la peinture, c'est-à-dire d'un genre et des principes de composition associés, à travers la problématique actuelle de la standardisation.

L'étude qui vient d'être menée quant aux relations de dimensions qui unissent divers standards nous permet d'appréhender la structure proportionnelle que construisent les normes industrielles. Ce qui en ressort, c'est qu'un principe de « sym-métrie », fondement même du canon artistique, lie ces éléments et espaces entre eux. Cette analogie des proportions fait que, malgré la dissémination relative à leur usage propre, les standards forment tout de même une entité que je qualifie de forme sculpturale à l'échelle du quotidien. La dimension sculpturale de cet univers, a priori complètement étranger à l'univers artistique, est d'autant plus manifeste que la logique de proportion qu'instaurent ces normes est, à divers égards, analogue à celle de certains canons artistiques.

Pour appuyer cette réflexion, nous pourrions affirmer que l'idée d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien n'est pas totalement étrangère à la problématique des canons de

²⁴⁵ Voir *Les cagettes de fruits et légumes*.

proportion. Il ne faut pas oublier que la transmission de ces règles s'est faite à travers les traités d'architecture de l'Antiquité et de la Renaissance²⁴⁶. Par exemple, le *De re aedificatoria* d'Alberti a eu comme ambition de définir et de présenter les principes de l'édification dans leur globalité, c'est-à-dire à l'échelle d'un édifice tout comme à celle d'une ville. Il est vrai que l'art de bâtir une cité, qui a pris le nom d'urbanisme au XIX^e siècle sous la plume de l'architecte Catalan Ildefonso Cerdá (1815-1876)²⁴⁷, se définit comme l'élaboration de règles construisant la mise en intercommunication des divers éléments qui peuvent la constituer. Toutefois, à la lecture de Vitruve, d'Alberti ou encore de l'architecte et théoricien d'art du XIX^e siècle Camillo Sitte, ces règles ont aussi concerné son aspect esthétique. Alberti mentionna à ce titre qu'une ville devait être à la fois conçue pour servir les besoins et les nécessités de ses habitants mais aussi pour offrir des espaces et des bâtiments « [...] qui contribuent à son embellissement et à ses délices [...] »²⁴⁸. Pour Camillo Sitte, la problématique était similaire. Il souhaitait réintégrer les notions de plaisir et d'harmonie que l'urbanisme naissant du XIX^e siècle avait, selon lui, mis de côté. Ce fut l'ambition de *L'art de bâtir les villes* qu'il fit publier en 1889. L'architecte y mettait en évidence la permanence de principes généraux, de l'Antiquité jusqu'à la Renaissance, dans la composition des villes occidentales. Les règles concernant la mise en proportion des divers éléments composant la cité, en vue d'un bel effet, y sont incluses. Ainsi, en réintroduisant la question de la *symmetria*, Sitte s'affiliait aux traités artistiques par lesquels les canons du beau furent établis²⁴⁹. On peut notamment lire dans son ouvrage certaines prescriptions sur les bonnes proportions entre la surface d'une place et les principaux édifices qui la jouxtent²⁵⁰. De même l'analogie entre la ville et la maison y est récurrente²⁵¹. À travers celle-ci, c'est la conception de l'« édifice-corps »²⁵² qui est signifiée, mais à l'échelle de la ville. Le corps humain, de par l'organicité et la solidarité de ses membres et de ses proportions, était le modèle universel à

²⁴⁶ Je parle bien entendu ici du *De Architectura* de Vitruve et du *De re aedificatoria* d'Alberti.

²⁴⁷ Ildefonso Cerdá, *La théorie générale de l'urbanisation*, Présentée et adaptée par Antonio Lopez de Aberasturi, Édition du Seuil, Paris, 1979.

²⁴⁸ Leon Battista Alberti, *L'art d'édifier*, texte traduit du latin, présenté et annoté par Pierre Caye et Françoise Choay, Édition du Seuil, Paris, 2004, p. 197.

²⁴⁹ Camillo Sitte, *L'art de bâtir les villes. L'urbanisme selon ses fondements artistiques*, Traduction de Daniel Wiczorek, Préface de Françoise Choay, Éditions de L'équerre, Paris, 1980, rééd. Édition du Seuil, Paris, 1996, p. 59.

²⁵⁰ Il existait une solidarité qui liait le format des places avec les principaux édifices s'y trouvant. La forme de la place sera par exemple déterminée en fonction de l'édifice qui domine l'ensemble. Sitte cite l'exemple de l'église Santa Croce à Florence où le format en longueur de la place est dû au fait que tout y est organisé en fonction de la façade principale de cet édifice. (*Id.*, p. 45.)

²⁵¹ Pour Alberti, de la même façon qu'une ville possède un forum et des avenues, de même l'habitation se compose d'un *atrium* communiquant avec d'autres pièces de façon aisée et efficace. (Leon Battista Alberti, *op. cit.* p. 225.)

²⁵² Françoise Choay, *La règle et le modèle, Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, Édition du Seuil, Paris, 1980, rééd. 1996, p. 99.

tout ouvrage humain même si, dans le cas d'une ville, ces rapports de mesure ne concernaient essentiellement que les places et ne pouvaient être, de plus, aussi définis que ceux qui unissaient « la colonne à son entablement dans la théorie des ordres »²⁵³.

Néanmoins, le concept de « canon », comme nous l'avons auparavant signalé, n'irrigue désormais plus le travail des créateurs. Cet abandon a pour ainsi dire atteint son paroxysme au XX^e siècle avec l'apparition de nouvelles formes artistiques qui ont brisé le cadre propre aux notions d' « œuvre » ou d' « exposition ». Le vocabulaire de création est devenu durant cette période un terrain à conquérir. L'usage et l'exploitation du potentiel plastique et expressif de matériaux étrangers au domaine artistique ont amené de nouvelles questions chez les artistes. Dans ce sillon, l'emploi de standards est observable dans certaines œuvres du début du XX^e siècle jusqu'à nos jours. Le regard d'un artiste peut se porter sur de tels matériaux car ils composent principalement son cadre de vie. Ainsi, à travers les analogies révélées entre certains canons artistiques et certaines normes techniques, nous pourrions imaginer que l'usage des standards puisse réintroduire, dans les œuvres d'artistes modernes et contemporains, un équivalent du langage artistique qui caractérisait les canons artistiques. Néanmoins, pour clarifier mes propos, je tiens à préciser que je ne cherche absolument pas à essayer de réactiver, dans le champ de la création, une idéologie esthétique propre au canon artistique. Celui-ci était rattaché à la définition d'une beauté prétendant à une certaine universalité. Or, ce fondement esthétique rigide a été remis en cause depuis fort longtemps²⁵⁴ et ce questionnement sur le beau ne m'intéresse pas, personnellement, en tant qu'artiste. En revanche, ce qui me paraît pertinent dans le rapprochement que je fais, c'est qu'il manifeste une possible problématique sculpturale, interne aux matériaux et éléments qui bâtissent notre quotidien le plus immédiat. Ce parallèle fait en quelque sorte du standard, mais aussi de la norme en amont, des sujets de sculpture ayant la capacité d'éveiller le regard et la sensibilité d'un artiste. Cependant, si la question du beau universel n'est plus ce qui préoccupe la création, ce langage sculptural propre à la norme technique pourrait mener sur d'autres considérations que celles qui ont trait à une démonstration formelle. C'est ce que je me propose d'aborder dans cette troisième et ultime partie, sur la base du postulat suivant : *Les normes de l'industrie : un langage sculptural*.

²⁵³ Camillo Sitte, *op. cit.* p. 51.

²⁵⁴ Voir chapitre *Remise en cause et abandon du canon*.

VOLUME III

**LES NORMES DE
L'INDUSTRIE, UN
LANGAGE
SCULPTURAL**



I.6. Un vocabulaire commun au canon artistique

Les études précédemment menées, comprenant les définitions des termes « norme industrielle » et « canon artistique » ainsi que la mise en évidence d'analogies dans leur fonctionnement respectif, nous permettent d'entrevoir un vocabulaire propre aux usages de chacune des notions. Les chapitres qui vont suivre consisteront à réévaluer le travail précédemment effectué afin d'en dégager leur langage caractéristique. Toutefois, l'idée de souligner ces champs lexicaux a principalement pour but d'en affirmer l'analogie. Cette correspondance nous permettra alors d'indiquer objectivement le caractère sculptural d'un langage propre à un domaine où sa présence n'est pas de mise : les normes de l'industrie.

I.6.1. Un langage et un système partagés

Par le mot « langage », je désigne ici un ensemble de termes ou d'éléments d'expression qui caractérisent et constituent une pratique ou une institution. Toutefois, un autre aspect intéressant dans l'usage de ce mot est qu'il se rattache de façon plus globale à la notion de système. En conséquence, cette mise en évidence du langage qui constitue et réunit les canons artistiques et les normes de l'industrie m'offre aussi la possibilité de décortiquer leur système. De manière évidente, le premier terme que partagent ces deux milieux distincts est celui de « règle ».

I.6.1.1. *La Règle*

La règle, qui provient du terme latin *regula*, lui-même issu de *regere* qui désignait l'action de diriger, renvoie dans son acceptation la plus large à une formule prescrivant ce qui doit être fait dans un cas déterminé, que ce soit pour la morale, la pratique d'un jeu ou celle de démarches intellectuelles, artistiques ou scientifiques. La règle permet également d'atteindre un but précis. Dans ce cas, elle trace un chemin à suivre qui constitue alors une méthode. Elle a de ce fait un pouvoir régulateur. Elle produit de l'ordre et rationalise une pratique. De plus, lorsque cette dernière est partagée socialement, les contraintes et obligations qu'elle représente ne sont pas simplement ponctuelles mais fondent au contraire une certaine

régularité²⁵⁵. Elle revêt alors un caractère quelque peu obligatoire hors duquel il n'y aurait qu'aberration. Pour ainsi dire, elle normalise les pratiques tout comme leurs résultats.

Les normes industrielles et les canons artistiques auxquels nous nous référons sont et se sont constitués à partir de tels principes. Comme nous avons pu l'analyser dans les parties précédentes, une norme technique se présente sous la forme de règles administratives prescrivant certaines caractéristiques morphologiques et techniques concernant le produit. Pour en assurer le respect, elle définit également des méthodes assurant cohérence, simplicité, économie et sécurité quant aux modes de réalisation. Les canons artistiques se sont aussi formulés comme des règles prescriptives. De la même façon que les normes, ces règles définissaient des méthodes qui encadraient la réalisation de l'œuvre afin que l'artiste parvienne à une œuvre réussie, reconnue par son public.

Les normes techniques et les canons artistiques se réfèrent donc tous deux à des règles qui mettent en place des méthodes permettant l'obtention de résultats précis. Néanmoins, nos recherches nous ont également permis de mettre en évidence que ces prescriptions pratiques ont spécifiquement trait à l'application de rapports de dimensions aux ouvrages d'art ou aux éléments produits industriellement. La mesure et la proportion font partie de ce champ lexical partagé par nos deux domaines d'étude.

1.6.1.2. La mesure et la proportion

Une proportion est une relation entre des grandeurs comparées. Plus exactement, il y a proportion quand une égalité est constatée entre deux ou plusieurs rapports liant diverses longueurs par rapport à un tout. Bien entendu, ces relations sont déterminées ou définies de façon quantitative. La proportion est ainsi, dans son essence, liée à la question de la mesure, c'est-à-dire à l'action d'évaluer une grandeur par comparaison avec une autre de même espèce. Pour être plus précis, une mesure détermine l'importance d'un élément en lui attribuant un nombre qui fixe son intensité ou son état par rapport à une valeur prise comme étalon. Une mesure vise donc à l'appréhension d'un élément sous une forme chiffrée et quantifiable. Elle est par cela même « [...] le prérequis fondamental de toute science visant à établir des relations objectives entre phénomènes. »²⁵⁶ La norme et le canon ont tous deux une étymologie qui se réfère à cette problématique de la mesure. Nous pouvons rappeler que le mot norme est issu du latin *norma*, dérivé lui-même du grec *gnomon* qui désignait un

²⁵⁵ Cf. Gilles Ferréol, *Vocabulaire de la sociologie*, collection *Que sais-je ?* Puf, Paris, 1997, p. 99.

²⁵⁶ Cf. Michel Bitbol, « Mesure », *Dictionnaire des concepts philosophiques*, op. cit. p. 514.

instrument pouvant servir de règle ou d'outil servant au tracé d'angles droits. Canon provient quant à lui du latin *cana* lié au grec *kanôn* qui qualifiait ce même type d'instrument.

L'origine de ces deux termes se rapporte donc à des outils de mesure et, en conséquence, d'établissement de proportions. Cette fonction d'origine se retrouve d'ailleurs dans les normes de l'industrie dont le rôle consiste, notamment, à assurer une interopérabilité et une compatibilité des éléments standardisés entre eux. Ceci suppose, dès lors, une mise en proportion des dimensions et des formats des produits. C'est ce que nous avons démontré à travers l'exemple de la norme *ISO 216* qui définit des séries standard de feuilles de papier proportionnelles les unes par rapport aux autres²⁵⁷. Les canons artistiques se sont également référés à l'établissement de proportions précises entre les différentes parties d'un ouvrage d'art. Celles-ci devaient donner une sensation d'équilibre correspondant au modèle de beauté en vigueur. C'est ainsi que certains rapports de proportion étaient considérés comme étant harmonieux. Le recours à la mesure visait à les déterminer et à les quantifier afin de les rendre transmissibles et par cela même canoniques.

Toutefois, une proportion ne peut s'établir sans le recours à une valeur de base prise comme référence. Je parle bien entendu ici de la notion de module que nous avons rencontrée fréquemment jusqu'à présent. Néanmoins, dans l'optique d'une mise en proportion, le module implique aussi la question du rapport. Ces deux termes, module et rapport, sont apparus aussi bien dans l'étude du canon que dans celui de la norme technique. Ils composent dès lors leur vocabulaire respectif.

1.6.1.3. Module et rapport

Un module est assimilé à une unité conventionnelle de mesure. Il peut être un étalon mais son sens le plus courant reste celui d'une dimension que l'on rencontre très fréquemment au cours de la mensuration d'un ensemble. De façon générale, il est donc une valeur de base coordonnant un groupe de dimensions. L'étude du terme « canon » nous a montré que l'architecture de la Grèce antique était basée sur la définition et le respect d'une telle mesure. Celle-ci se référait au diamètre du bas du fût de la colonne²⁵⁸. Dans le domaine de la sculpture et, plus particulièrement, de la représentation du corps, les mensurations de la tête revêtaient bien souvent une telle valeur²⁵⁹. De façon plus contemporaine, les normes industrielles prescrivent également des modules de référence. Nous avons, par exemple, démontré que la

²⁵⁷ Voir la partie *Les séries A, B et C (Fig. 27)*.

²⁵⁸ Il convient ici de se référer au chapitre *Le canon dans l'architecture antique*.

²⁵⁹ Voir *Le canon et le corps humain*.

surface du A(0) servait de valeur de base au développement de l'ensemble des formats de la série A. De plus, nous pourrions également émettre l'idée que ce même A(0) tient aussi lieu de module aux feuilles de papier appartenant aux séries B et C. Même si celles-ci progressent respectivement en fonction des dimensions du B(0) et du C(0), leurs surfaces de base furent élaborées à partir du A(0)²⁶⁰. De plus, au regard de la question du module, nous pouvons aussi rappeler que le rôle de l'*ISO 3394* est de recommander spécifiquement le respect de trois surfaces de référence pour établir toute taille d'emballage²⁶¹.

Néanmoins, pour aller plus loin dans cette réflexion, nous pouvons également soumettre l'idée que la valeur qui sert globalement de module au processus même de la normalisation des formats et des espaces, est celle du mètre. Outre le fait que de nombreuses longueurs standard soient basées sur celle-ci (par exemple les planches de bois ou les tiges en métal), divers formats ont aussi leur surface liée au mètre carré. Le A(0) n'a-t-il pas une superficie égale à 1m²? Il en est également de même pour la palette standard (800x1200mm)²⁶². De plus, nous avons également mis en évidence dans le chapitre : *Le conditionnement et les emballages*, que le module principal proposé par l'*ISO 3394* (un rectangle de côtés 400x600mm) provient d'une réduction proportionnelle harmonique de la palette (800x1200mm). Ce module est donc lui aussi lié, d'une certaine manière à la valeur du mètre carré. Dès lors, cette donnée nous permet d'établir le lien entre cette « valeur-module » et l'ensemble des modèles d'emballages développés selon l'*ISO 3394*. Comme exemple, nous pourrions prendre la palette (1000x1200mm) qui répond à ce qui vient d'être mentionné. Sa largeur égale à 1 mètre va dans le sens de cette hypothèse. Cette dernière est en soit logique ; elle correspond à ce qui fut énoncé dès la première partie de notre recherche, le système métrique comporte dans son fonctionnement une forme de rationalisation des mesures qui s'est répercutée sur la standardisation des matériaux et éléments du quotidien. Ce processus passe par la question de la mesure et celle-ci ne peut se concevoir sans son unité principale de référence : le mètre.

Toutefois, si l'on veut mettre en proportion diverses longueurs à partir d'un même module, cela passe aussi par l'usage de rapports analogues qui prennent la forme de fractions ou de quotients équivalents entre deux grandeurs inégales de même nature. La prescription de tels facteurs d'équivalence caractérise les normes techniques tout comme les canons artistiques. Il est d'ailleurs intéressant de rappeler que les traités artistiques ont davantage transmis les

²⁶⁰ Voir *Les séries A, B et C* (Fig. 27).

²⁶¹ Voir la partie *Le conditionnement et les emballages*.

²⁶² Voir *L'europalette (800x1200mm), une surface proche du rapport de la « porte d'harmonie » et de la « section dorée »*.

canons sous la forme de relations plutôt qu'à travers l'usage de quantités réelles. À ce titre, nous pourrions citer le chapitre premier du livre III du *De Architectura*. Vitruve y énumère les bonnes proportions à appliquer à toute représentation humaine sous forme de fraction par rapport à un tout²⁶³. Néanmoins, les données les plus troublantes concernant notre sujet restent celles que nous avons mises en évidence dans le deuxième volume de cette thèse relatives à la prescription, par certaines normes industrielles, de rapports qui furent dans l'histoire des arts considérés comme canoniques. Je mentionne à nouveau ici ce qui fut analysé dans le corpus de ce deuxième volume. L'usage de la $\sqrt{2}$, rapport qui a caractérisé la « porte d'harmonie » ou les constructions *ad quadratum*, constitue une des règles prescrites par l'*ISO 216*. De même, ce rapport étant lui-même très proche de la « section dorée », de nombreux emballages comme les palettes rectangulaires ou les cagettes peuvent revendiquer dès lors un format qui s'apparente au « rectangle d'or »²⁶⁴. Enfin, les canons artistiques et les normes de l'industrie se caractérisent tous deux par le recours à des rapports arithmétiques, supposant la multiplication ou la division simple d'un module de base. On parle alors de structure modulaire.

La finalité de ces relations proportionnelles mises en place par les canons de proportion tels que les envisageaient les créateurs grecs, des périodes classiques et hellénistiques, et qui furent relayées jusqu'à la Renaissance par les écrits de Vitruve, fut caractérisée par le concept de *symmetria*²⁶⁵. Les mesures de l'ouvrage d'art formaient alors une véritable structure. Cette logique d'interdépendance des dimensions est, d'après nos recherches, toute aussi présente dans la normalisation. Dans la perspective d'une cohérence de l'organisation, les éléments constituant la chaîne du transport répondent d'un tel principe²⁶⁶. Les notions de « symétrie » et de structure prennent part au vocabulaire propre à nos deux domaines d'étude.

1.6.1.4. «Sym-métrie» et structure

Dans le langage courant, une symétrie est un rapport de conformité exact entre deux ou plusieurs ensembles par rapport à un axe. On parle alors de symétrie bilatérale ou spéculaire. Cependant, la symétrie à laquelle nous nous sommes référés jusqu'à présent est celle qui renvoie au sens de l'étymologie latine *symmetria* qui désignait une juste proportion. C'est

²⁶³ Voir *Évolution des canons artistiques*.

²⁶⁴ Il convient de se référer aux parties suivantes : *Les séries A, B et C (Fig. 27)*; *L'europalette (800x1200mm), une surface proche du rapport de la « porte d'harmonie » et de la « section dorée »*; *Les cagettes de fruits et légumes*.

²⁶⁵ Je me rapporte ici à la partie *Élaboration des canons artistiques dans l'Antiquité*.

²⁶⁶ Voir le chapitre *Un système canonique de proportion entre standards*.

d'ailleurs pour éviter toute confusion sémantique que j'ai préféré employer, le néologisme « sym-metrie » proposé par Erwin Panofsky²⁶⁷. À ce titre, ce sens spécifique de *symmetria* est toujours présent dans la langue anglaise. « Symmetry » y désigne l'harmonie de l'ensemble des proportions. Bien entendu, nos recherches ont démontré que cette « sym-métrie » était la clef de ce que les Grecs désignaient par canon. Elle concourrait aux impressions d'équilibre, d'ordre et d'harmonie que devait faire transparaître l'ouvrage. Pour les architectes de la Renaissance, tels Brunelleschi ou Alberti, les termes de *proportio* et de *symmetria* étaient d'ailleurs synonymes²⁶⁸. Cette donnée démontre que la commensurabilité intégrale des parties composant un ouvrage d'art faisait pleinement partie de ce qui constituait la notion de canon artistique.

Cependant, cette « sym-métrie » est au premier abord moins évidente dans le cas des normes de l'industrie du fait que ce soit un concept intrinsèquement lié à la question du jugement esthétique. Le rôle du deuxième volume, intitulé *La norme industrielle et le canon artistique : des analogies de fonctionnement*, a dès lors consisté à mettre en évidence ce phénomène à travers les relations de proportion qui unissent les divers éléments standard prenant part à la construction de notre cadre de vie. Cette question a d'abord été travaillée à partir des formats de feuille de papier *ISO* qui sont dans des rapports de proportion harmonique les uns avec les autres. Ces derniers relèvent alors d'une « sym-métrie »²⁶⁹. C'est d'ailleurs ce constat qui m'a amené à émettre l'idée que ces diverses feuilles appartenant aux séries A, B et C, malgré leur autonomie en tant qu'objet ou espace, forment tout de même, virtuellement, ce que nous pourrions qualifier d'entité sculpturale. Ces recherches m'ont ensuite amené à démontrer certaines analogies de fonctionnement entre l'*ISO 216* et d'autres normes. Ainsi, les feuilles de papier *ISO* sont proportionnelles et se modulent aux palettes de manutention normées par le *CEN* et par l'*ISO*²⁷⁰. Cette étude nous a alors conduit à étendre ces mêmes liens de dimensions aux emballages et aux unités de transport que sont les conteneurs ou les semi-remorques. Ce sont ces rapports qui m'ont permis d'imaginer que les palettes ainsi que leur chargement dessinent à l'intérieur de ces grands espaces de transport et de stockage des compositions quelques peu « sym-métrique »²⁷¹.

²⁶⁷ « Selon l'emploi qu'en fait Vitruve, me semble-t-il, *symmetria* (la « sym-métrie », non la moderne « symétrie ») [...] » (Erwin Panofsky, « Note 19 », *art. cit.* p. 68.)

²⁶⁸ « De même, les architectes de la Renaissance - Brunelleschi et Alberti notamment - entendaient par *proportio* ou *symmetria*, considérées comme synonymes, précisément l'application d'un système de rapports commensurables tendant à la connaissance objective de l'espace. » (Cf. Daniel Udovicki, « symétrie », *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, *op. cit.* p. 640.)

²⁶⁹ Voir *Les séries A, B et C* (Fig. 27).

²⁷⁰ Voir *L'europalette (800x1200mm), une surface proche du rapport de la « porte d'harmonie » et de la « section dorée »*.

²⁷¹ Cette idée est développée dans le chapitre *Sans-titre (projet de sculpture)* (Fig. 41).

Bien entendu, que ce soit pour les canons artistiques ou les normes de l'industrie, cette rationalisation des parties entre elles tout comme avec le tout a pour principe concret de bâtir une structure. Chaque élément ou partie prenant part à l'ensemble est alors en interdépendance avec les autres. Pour les canons, cette structure est évidente puisqu'elle est interne à l'œuvre qu'elle soit picturale, sculpturale ou architecturale. Nous pouvons l'associer à une ossature cachée lui assurant une certaine cohérence organique ou, tout simplement, à une construction sous-jacente. En ce qui concerne les normes techniques, la « sym-métrie » qu'établissent ces formats et volumes standardisés fait que ces derniers forment tout de même, malgré leur dissémination dans l'espace ou leurs natures et fonctions variées, une structure. De la même façon que dans les cas des feuilles *ISO*, cette réflexion m'a amené à y voir, symboliquement, la construction d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien. Cette réflexion est exprimée en conclusion du deuxième volume de cette thèse.

Toutefois, une structure renvoie généralement à un système. L'ensemble des règles émises par les canons ou les normes industrielles œuvre dans une perspective commune : la mise en place d'une structure « sym-métrique ». Par cela même, ces prescriptions pourraient relever d'un système. Cette notion unirait ces deux domaines distincts aussi bien temporellement que culturellement.

1.6.1.5. Le Système

Au sens large, cette notion désigne un objet complexe formé d'éléments, matériels ou non, distincts mais reliés entre eux par des relations d'interaction ou d'interdépendance. De plus, ces composantes, pouvant elles-mêmes être des sous-systèmes, s'y organisent et s'y corrént les unes aux autres dans la perspective de former une unité ou de produire un résultat précis. Ainsi, la notion de système renvoie à tout projet humain pour lequel une stratégie est déployée, impliquant un ensemble de règles ou de normes, en vue d'une fonction ou d'un but défini. Au sujet des canons artistiques, même si les représentations ou les constructions variaient, la structure « sym-métrique » sous-jacente à ces œuvres leur était commune et les unissait dans un style. Celle-ci rendait alors compte d'un système artistique. Les normes techniques œuvrent, quant à elles, dans l'optique d'une forme « sym-métrique » à l'échelle du quotidien. Cette structure proportionnelle entre standards correspond à une volonté de cohérence de l'organisation des activités d'une société. De ce fait, elle atteste également que ces diverses normes font parties d'un même système : celui de la normalisation.

En conséquence, si un système a pour principe de s'organiser autour d'une fonction ou d'un but précis, celui des canons artistiques ou des normes de l'industrie correspond, comme nous

venons de le voir, à l'établissement d'une structure « sym-métrique ». Toutefois, cette finalité est aussi la résultante du langage déployé par le canon et la norme. Dès lors, nous pouvons en déduire que les notions de règle, de mesure et de proportion, de module et de rapport, de « sym-métrie » et de structure, composent un système commun à nos deux champs d'étude. Si nous remontons à l'étymologie de ce terme, le grec *sustema* dérivait lui-même de la notion de *sunistanai* qui désignait le fait d'être placé ensemble ou réuni en un tout organisé. Un système n'est donc pas seulement un ensemble d'éléments interconnectés entre eux ; ces derniers s'organisent également dans un ordre précis. Autrement dit, ils sont reliés les uns aux autres de façon à ce que chacun se trouve défini par la place qu'il occupe dans cet ensemble. Si nous nous référons au chapitre premier du *Traité des systèmes* de Condillac (1714-1780), il est mentionné en ouverture qu'un : « [...] système n'est autre chose que la disposition des différentes parties d'un art ou d'une science dans un ordre où elles se soutiennent toutes mutuellement, et où les dernières s'expliquent par les premières. »²⁷²

Ce qui peut alors nous interpeler est que l'organisation et la hiérarchie, qui caractérisent un système, s'observent à travers l'enchaînement que nous avons mené des termes composant le langage commun au canon et à la norme. Si je mentionne à nouveau ce vocabulaire, celui-ci s'est ordonné de la manière suivante : règle, mesure et proportion, module et rapport, « sym-métrie » et structure. À travers cette succession, il devient aisé de saisir comment ces termes s'interconnectent et surtout s'organisent les uns avec les autres afin de rendre opérationnel le système qui a caractérisé les canons de proportion et celui qui, aujourd'hui, constitue les normes techniques lorsque celles-ci se rattachent à la définition de dimensions et de formats standard.

L'étude de ces notions met donc en évidence le fait que ces deux domaines partagent le même langage. De plus, elle nous permet également de saisir l'organisation de ce champ lexical qui forme, dès lors, un système cohérent et partagé par nos deux champs d'étude. La question qui pourrait être alors soulevée concerne la nature de ce système commun. Les canons de proportion relevaient, comme défini dans le premier volume, du champ artistique. Dès lors, nous pourrions être tentés, par les analogies mises en évidence, d'envisager le langage des normes techniques comme relevant d'une nature esthétique. Néanmoins, une telle affirmation serait, je le pense, abusive. C'est pour cette raison qu'il me paraît plus juste de caractériser ce langage et ce système communs par le qualificatif de « sculptural ». Que ce soit dans le cas des canons ou dans celui des normes, leur finalité concrète consiste à matérialiser diverses

²⁷² Condillac, *Traité des systèmes*, texte revu par Francine Markovits et Michel Authier, Fayard, Paris, 1991, p.1.

dimensions ou divers volumes dans différents matériaux. À ce sujet, nous devons avoir à l'esprit que la sculpture forme avec l'architecture et certains arts décoratifs, ce qu'il est convenu de nommer le groupe des arts de l'espace, utilisant les trois dimensions pour créer des œuvres en volume²⁷³. La définition de base de la sculpture renvoie d'ailleurs à l'art de réaliser des œuvres tridimensionnelles en taillant ou en façonnant un bloc de matière quelque soit la technique employée. Sous cet angle, les canons artistiques et les normes de l'industrie pourraient se rejoindre autour de l'idée d'un langage sculptural commun. Néanmoins, si le vocabulaire et le système sont partagés, nous ne pouvons oblitérer certaines nuances. Il ne faut pas oublier que le canon fut, tel que nous l'avons explicité lors de la définition du terme, profondément lié à la définition du beau²⁷⁴. À l'opposé les normes techniques œuvrent pour la bonne organisation et l'efficacité des activités économiques d'une société.

I.6.2. De relatives nuances

Comme nous l'avons démontré, la finalité du canon artistique consistait en la recherche d'une « sym-métrie » à travers la structure de la réalisation. Toutefois, cette commensurabilité des dimensions avait elle-même une ambition bien plus grande qui se focalisait sur l'obtention d'une œuvre ou d'une construction harmonieuse. Ainsi, en dehors de la rationalité des mesures et des proportions, le canon relevait du jugement esthétique. L'harmonie tant souhaitée se rattachait à l'ajustement des parties les unes aux autres par rapport au tout mais aussi, de façon plus large, à l'idée même du beau. À l'opposé, il me paraît difficile d'affirmer que les cagettes de fruits et légumes ou que les palettes de transport aient été élaborées et construites afin d'être belles. Certaines personnes peuvent y trouver un intérêt esthétique mais elles ne sont pas dans leur fonction fabriquées pour susciter un tel sentiment. La notion d'harmonie nuance, en conséquence, l'analogie entre canon artistique et norme technique.

I.6.2.1. *L'harmonie*

Si nous revenons à la racine grecque d'harmonie, le terme *harmonia* désignait tout d'abord un ajustement ou un assemblage. Cependant, de façon plus précise, il qualifiait également les rapports qui accordaient les différentes parties d'un ensemble complexe lorsque ces dernières formaient une réunion cohérente, heureuse et satisfaisante aussi bien pour l'esprit que pour les

²⁷³ Cf. Etienne Souriau, *op. cit.* p. 1352.

²⁷⁴ Voir *Un système de construction du beau*.

sens²⁷⁵. C'est cette acception qui s'est maintenue dans le champ des Arts. Par exemple, au XVI^e siècle, l'harmonie désignait les justes rapports entre les éléments d'une œuvre appréhendés selon un jugement esthétique. À travers cela, nous devons saisir que dans le contexte des canons artistiques, l'harmonie s'associait à la commensurabilité des dimensions mais aussi aux sentiments d'équilibre, d'ordre, d'organisation et de régularité qui émanaient de l'ouvrage. Toutes ces sensations composaient l'idée que l'on se faisait de la beauté. Par exemple, il ne s'agissait pas juste des proportions à mettre dans une œuvre mais plutôt des « plus justes proportions » que l'on se devait d'appliquer. D'ailleurs, Vitruve employait le mot *eurythmia* pour nommer l'harmonie tant désirée²⁷⁶. Cette notion renvoyait à l'équilibre que permettait d'obtenir la « sym-métrie » numérique mais supposant, en plus, l'idée de grâce. L'eurythmie qualifiait donc la justesse des proportions mais aussi l'élégance de la composition tout comme la grâce des rythmes formés par les lignes et les groupes composant l'édifice. D'ailleurs, si nous analysons le terme *eurythmia*, ce dernier se compose du préfixe *eu* qui signifiait « bien » et de la racine *ruthmos* renvoyant au rythme²⁷⁷. De manière évidente, le sens du tout était le bon rythme.

Néanmoins, ces considérations ne s'appliquent pas aux normes de l'industrie. La « sym-métrie » que forment les éléments standard entre eux n'a pas cette finalité absolue d'harmonie ou d'eurythmie. La vocation de celle-ci est fonctionnelle. Elle se définit par son utilité et son rôle actif dans le bon fonctionnement et l'organisation des activités d'une société. Une norme technique est censée, selon nos recherches, être rationnelle. Elle est normalement élaborée dans la perspective d'une action cohérente. Si nous prenons le cas des feuilles de papier *ISO*, la prescription du « rectangle diagonal » n'est pas anodine. Les propriétés de cette forme géométrique représentent une économie considérable d'énergie et de matière dans la production de ces feuilles. Il en est de même pour le gain d'espace quant à leur transport et leur stockage²⁷⁸. Les canons artistiques et les normes de l'industrie diffèrent donc sur la question de leur finalité respective : l'une renvoyant à l'harmonie, l'autre à la fonctionnalité. Cependant, il serait tout de même erroné que de vouloir oblitérer complètement la question du fonctionnel du champ du canon. Les recherches précédemment menées le démontrent. Si nous nous référons à Vitruve, ce dernier considérait l'eurythmie comme découlant des principes de *dispositio*, d'*ordinatio* et de *distributio*²⁷⁹. Ainsi, l'harmonie de l'édifice était à la fois liée à la justesse de ses proportions mais aussi à l'organisation de son plan tout comme à la

²⁷⁵ Cf. Etienne Souriau, *op. cit.* p. 859.

²⁷⁶ Voir la partie intitulée *Élaboration des canons artistiques dans l'Antiquité*.

²⁷⁷ Cf. *Dictionnaire illustré d'art et d'archéologie*, par Louis Réau, Larousse, Paris, 1930, p. 184.

²⁷⁸ Je renvoie ici à la partie *Fonctionnalité de la norme ISO 216*.

²⁷⁹ Voir la partie *Fonctionnement des canons de construction dans l'Antiquité*.

praticabilité de ses diverses parties. Autrement dit, le bâtiment devait être beau mais aussi fonctionnel. Dès lors, la nuance à relever est qu'une bonne « sym-métrie » participait, selon Vitruve, au bon usage de l'édifice. Dans cet esprit, le moindre décor se devait d'être rattaché à la fonction de l'édifice. À ce titre, Pierre Gros, dans l'introduction au livre IV du *De Architectura*, nous rappelle que :

En d'autres termes un support, une modénature, un décor ne peuvent jamais s'avouer comme des adjonctions ou des ornements gratuits destinés au seul plaisir des yeux ; ils doivent tirer leur existence, leur aspect et leur forme soit d'une fonction réelle, soit du souvenir d'une fonction [...] ²⁸⁰

Ce lien entre beauté et fonction et, en conséquence, entre canon et fonctionnel, se retrouve aussi dans la pensée philosophique de cette période. Dans *La République*, Platon reconnaît à la juste adaptation d'un objet à son usage une forme de beauté²⁸¹. Pour finir, nous pourrions même aller jusqu'à envisager les médiétés géométriques comme ayant des propriétés quelques peu fonctionnelles. Outre leur capacité à donner naissance à un système proportionnel infini, elles avaient aussi cette particularité de pouvoir se construire uniquement à l'aide de manipulations géométriques simples telles que les rabattements des diagonales²⁸². Toutes ces propriétés représentaient pour l'artiste ou l'architecte une aide considérable.

Semblablement à ce qui vient d'être mentionné, même si les normes techniques visent avant tout à établir une forme « sym-métrique » fonctionnelle à l'échelle du quotidien, nous avons également mis en évidence qu'elles s'appuient pour cela sur des principes canoniques passés tels que la « porte d'harmonie ». Or, la figure du « rectangle diagonal » fut de tout temps reconnue comme une forme relativement belle. Pour apprécier cette tradition, il nous suffit de nous remémorer les propos de Paul Sérusier dans son *ABC de la peinture* ou tout simplement de penser aux châssis de peintre qui sont toujours fabriqués et commercialisés selon un tel format. L'appellation « porte d'harmonie » comporte d'ailleurs le mot « harmonie » ; elle se réfère naturellement au sentiment du beau. De plus, nous avons également démontré la parenté qui unit cette règle à celle de la « Divine proportion », canon auquel on a, à travers le temps, toujours attribué une vertu exceptionnelle de beauté et de perfection²⁸³. Le chapitre intitulé *Les rapports entre l'ISO 216 et les autres standards* a, par exemple, révélé la présence du rapport de la « section dorée » et de la forme du « rectangle d'or » dans divers éléments et

²⁸⁰ Pierre Gros, *op. cit.* p. XXXI.

²⁸¹ « Mais à quoi tendent la qualité, la beauté, la perfection d'un meuble, d'un animal, d'une action, sinon à l'usage en vue duquel quelque chose est fait, soit par la nature, soit par l'homme. » (Platon, *La République*, traduction par Robert Baccou, Garnier Flammarion, Paris, 1966, p. 366.)

²⁸² Ces données sont extraites du chapitre *La « porte d'harmonie » et la « section dorée » : des canons artistiques*.

²⁸³ Il s'agit des parties *La « section dorée »*, un proche cousin de la « porte d'harmonie » et *La « section dorée » et la « porte d'harmonie », des « moyennes géométriques »*.

emballages produits industriellement comme la palette (800x1200mm) ou les cagettes de fruits et légumes. Ceci nous a conduit à établir que les possibilités de positionnement de ces cageots sur les palettes de transport jouent les tracés régulateurs spécifiques à la « porte d'harmonie » et à la « section dorée ». Si l'on se place selon une tradition canonique, nous pourrions alors qualifier ces chargements de compositions harmonieuses, donc belles ! Ce qui paraît dès lors troublant est que ce constat rappelle les propos de Vitruve concernant la participation de la « sym-métrie » à un bon usage des espaces.

Ainsi, la fonction du canon était de conférer à l'œuvre ou à l'édifice une harmonie. Par la justesse des proportions, la grâce de ses formes et l'équilibre de l'ensemble, l'ouvrage était alors perçu comme un modèle idéal se différenciant, par ses vertus exceptionnelles, du reste du réel. À l'opposé, les normes de l'industrie qui trament notre quotidien renvoient davantage à la standardisation des espaces et des matériaux qui composent notre cadre de vie. Le standard évoque une certaine normalité, quelque chose d'habituel correspondant à la majorité des cas. Par cela même, il s'oppose au statut de l'idéal, de l'exceptionnel. La notion de « modèle » fait ainsi partie des nuances à relever quant à ce rapprochement.

1.6.2.2. *Le modèle*

Dans le domaine des Arts, un modèle est, dans son usage courant, ce que l'on imite. Il prend part aux théories de la représentation. Il peut renvoyer à une personne ou à un sujet que l'artiste observe afin d'en reproduire l'image ou de s'en inspirer. Toutefois, le mot qualifie aussi certaines œuvres d'après lesquelles le créateur s'exerce afin d'en tirer quelques enseignements. Cette dernière acception est celle qui caractérise le mieux la question du canon artistique. Si l'on remonte à son étymologie latine, « modèle » se désignait par *modulus*, lui-même diminutif de *modus* qui se rattachait à la mesure. Dès lors, on disait de telles œuvres, considérées comme modèles, qu'elles servaient de mesures à d'autres réalisations.

Ainsi, le statut du modèle canonique est à différencier de celui qui a trait à la théorie de la représentation. Son rôle était paradigmatique ; il ordonnait des prescriptions pratiques afin de réaliser une œuvre harmonieuse. Ainsi, l'ensemble des règles transmises par l'œuvre de référence avaient elles-mêmes le statut de modèle. Nous pourrions citer comme exemple le cas du *Doryphore* (Fig. 11) qui fut, selon Pline, étudié par les artistes de son époque afin d'en dégager les règles qui en structuraient l'apparence²⁸⁴. Nous pourrions également rajouter à

²⁸⁴ Il convient de se référer à la partie *Élaboration des canons artistiques dans l'Antiquité*.

cela le système des ordres architecturaux propre aux périodes classique et hellénistique et dont Vitruve fut le transcripteur²⁸⁵ (Fig. 16). Toutes ces règles apparaissaient elles-mêmes comme des modèles. Elles conféraient aux œuvres ou aux ouvrages un style semblable. Néanmoins, les représentations ou les constructions pouvaient varier. Il ne s'agissait pas de la reproduction mimétique d'une autre œuvre, ni même d'un modèle de fabrication que l'on fabriquerait en nombreux exemplaires. Cela désignait davantage l'appropriation d'une même structure, d'un même modèle du beau.

Bien entendu, tout ce qui vient d'être mentionné diffère dans le cas des normes de l'industrie. Celles auxquelles je m'intéresse en tant que sculpteur visent à instaurer des standards. Dans l'industrie, ce terme renvoie à un « modèle-type », c'est-à-dire un prototype à partir duquel il est produit des objets similaires en de multiples exemplaires. Cette définition pourrait dès lors nous amener à l'autre sens véhiculé par la racine latine de modèle, *modulus* qui a également donné le mot « moule » désignant tout instrument servant à reproduire un même élément de nombreuses fois. Par exemple, dans le domaine de la métallurgie, les pièces sont généralement d'abord fabriquées en bois, de façon à être démontables, pour réaliser avec du sable le moule qui servira à leur reproduction. Toutefois, les termes de gabarit ou de patron sont aussi fréquemment utilisés dans le domaine de l'industrie pour qualifier ces outils permettant la duplication d'un prototype.

Nous pouvons ainsi saisir l'appréhension divergente de la notion de modèle entre nos deux champs d'étude en prenant à nouveau l'exemple de l'*ISO 216*. Cette norme se base sur le système de la « porte d'harmonie » afin de rationaliser et de dimensionner les feuilles *ISO* entre elles. Néanmoins, ce qui est véritablement prescrit par l'*ISO 216*, ce sont des formats standard et non des règles de proportion. Pour illustrer cette réflexion, nous pouvons noter qu'il est impossible de continuer infiniment l'agrandissement proportionnel du A(0) afin d'obtenir des tailles telles que le 3A(0), le 4A(0), le 5A(0), le 6A(0), le 7A(0), etc. Même en respectant le système de la « porte d'harmonie », on tomberait alors dans du hors-norme. Il en est de même pour les modules de base ; on ne peut appliquer la « porte d'harmonie » à des formats de base autres que le A(0), le B(0) et le C(0). Pourtant, la logique d'un canon artistique le permettrait. Ceci m'amène à souligner que dans le contexte des normes de l'industrie, la notion de modèle se rapporte spécifiquement à un « modèle de fabrication » permettant la mise en production de standards. En sortant de cela, on quitte la finalité fonctionnelle qu'est censée favoriser la normalisation.

²⁸⁵ Voir *Vitruve, transcripteur des règles antiques de l'édification*.

Nous pourrions, à la limite, entrevoir dans une norme telle que l'*ISO 3394* un modèle se rapprochant de celui d'un système canonique. Cette prescription internationale, étudiée lors de la partie *Le conditionnement et les emballages*, recommande l'usage d'un même module de base qu'il convient de multiplier ou de diviser par progression arithmétique. Si cette dernière peut s'associer à un canon, c'est que le modèle qu'elle divulgue s'apparente davantage à une structure proportionnelle plutôt qu'à des formats bien définis. Pour finir, norme et canon pourraient également se rejoindre sur la notion de modèle à travers la question des formes géométriques simples. Il ne faut pas oublier que, dans un système canonique, la forme géométrique était envisagée comme un modèle de perfection. Elle jouait au sein de ce système un rôle majeur ; elle représentait un idéal dans lequel toute figure ou tout édifice devait s'inscrire²⁸⁶. Pour faire le lien avec la norme, il suffit alors, tout simplement, de considérer que l'ensemble des espaces et éléments standard auxquels nous nous intéressons se base également sur de telles formes.

L'analogie que nous avons mise en évidence entre canons artistiques et normes techniques, lorsque celles-ci ont trait aux standards, s'estompent donc à travers les notions d'harmonie et de modèle. Néanmoins, ces deux nuances sont elles-mêmes, d'après notre réflexion, très relatives. Si nous considérons le cas de l'harmonie, selon la tradition canonique, la « sym-métrie » numérique n'est pas totalement étrangère à la question du fonctionnel qui caractérise pleinement les normes de l'industrie. Ce nuancement est aussi valable en ce qui concerne le principe du modèle. Sur cette question, canons et normes se retrouvent à travers certaines formes géométriques simples, engendrées par des rapports mathématiques précis tels la « porte d'harmonie » ou la « section dorée », qui représentent de véritables repères pour l'élaboration des espaces. Cette relativité de ces deux divergences est finalement en adéquation avec notre étude qui met, à l'opposé, en pleine lumière, le langage et le système que se partagent les normes de l'industrie et les canons artistiques. Pour rappel, ce champ lexical s'ordonne à partir des termes suivants : règle, mesure et proportion, module et rapport, « sym-métrie » et structure. Leur analyse a permis, nous l'avons dit, de souligner la nature sculpturale de ce langage.

Cependant, le champ artistique du XX^e siècle s'est caractérisé, nous l'avons relevé, par une déconstruction, entre autre, de la notion même d'œuvre en adéquation avec un processus d'élargissement considérable des possibilités créatives²⁸⁷. Relativement à cela, il convient

²⁸⁶ Je renvoie ici au premier volume concernant la définition du canon artistique, plus exactement à la partie *Fonctionnement des canons de construction dans l'Antiquité*.

²⁸⁷ Il convient de se référer à la partie *Disparition du terme « canon » dans les Beaux-Arts*.

également de garder à l'esprit que cette évolution s'est accompagnée, d'un point de vue sociétal, de la généralisation dans le quotidien d'objets usinés produits par l'industrie. Dès lors, ces situations ont fait que les éléments standard sont devenus des matériaux à part entière pour les architectes ou certains artistes. En conséquence, si des œuvres ou des ouvrages se basent sur de tels éléments ou matériaux, cela peut signifier que ces derniers réinjectent dans ces réalisations le vocabulaire et le système que nous venons de mettre en valeur. Autrement dit, au vue de l'analogie mise en lumière, cela pourrait également signifier que ces œuvres ou réalisations soient constituées d'un langage sculptural similaire à celui du canon artistique, même si ce concept ne caractérise plus la création moderne et contemporaine.

I.7. La résurgence d'un langage sculptural dans le champ des Arts via l'usage des normes et des standards

Ce qui m'intéresse dans cette idée de résurgence d'un vocabulaire similaire à celui des canons artistiques, dans le champ de l'art moderne et contemporain, est que le développement de ce dernier, inhérent à l'usage de matériaux issus de l'industrie, attesterait du bien fondé de la problématique sculpturale propre aux normes techniques puisque celles-ci président à l'élaboration et à la production des standards. Dès lors, ces questions de sculpture introduites par des éléments des plus banals et des plus quotidiens, tels qu'une brique ou une feuille de papier, pourraient appuyer l'intérêt intuitif que peuvent représenter les standards pour un sculpteur ou un architecte. Toutefois, si le langage et le système introduits par les normes, dans les pratiques artistiques, sont similaires à ceux du canon, nous pouvons tout de même nous interroger sur la finalité de ces œuvres. La question se pose dans la mesure où, comme nous l'avons précisé, l'idée du canon n'irrigue plus le travail des créateurs. La modernité et l'époque contemporaine ne se caractérisent plus par la recherche de la définition et de la matérialisation d'une beauté unique et idéale. Dès lors, si le vocabulaire et le système n'ont pas comme enjeu spécifique d'aboutir à des œuvres ou à des ouvrages harmonieux, cela peut signifier que la structure proportionnelle introduite par les standards a d'autres intentions. Il

convient donc de les envisager. Ce sont ces considérations que je me propose de traiter en commençant par l'architecture du début du XX^e siècle puisque celle-ci fut confrontée au plein essor de l'industrie.

I.7.1. Au sein de l'architecture moderne : le cas de Le Corbusier

Comme je l'ai signalé, l'architecture du début du XX^e siècle s'est heurtée aux méthodes et temporalités nouvelles de production amenées par l'industrie. Corrélativement, cette discipline a dû alors se repenser du fait, entre autre, de la généralisation du standard et du potentiel productif que ce dernier induisait. Dès lors, en traitant spécifiquement de cette période, il me paraît plus que pertinent ici, par rapport à notre réflexion, de saisir l'impact que le standard a pu avoir sur l'architecture aussi bien dans sa pensée que dans ses méthodes de construction. Néanmoins, le champ que suppose cette analyse est vaste, c'est pour cette raison que je me propose de resserrer ma démarche autour de Charles-Édouard Jeanneret (1887-1965), plus connu sous le nom de Le Corbusier. Ce dernier me semble en effet être particulièrement opportun du fait qu'il demeure l'un des représentants les plus influents de ce que l'historiographie a nommé le Mouvement moderne. De plus, en ce début du XX^e siècle, son architecture a abordé et théorisé, spécifiquement, cette question du standard. Néanmoins, nous ponctuerons également cette étude par l'apport de références liées à d'autres personnalités de cette mouvance afin de saisir pleinement l'esprit qui irrigua cette période et ce champ de l'art. Le premier point qui est à traiter, par rapport à notre sujet, est que ces architectes ont reconsidéré leur discipline en fonction de l'industrie.

I.7.1.1. *L'attrait de l'industrie*

Le Mouvement moderne s'est caractérisé dans le champ de l'architecture par cet attrait, de la part de ses principaux représentants, pour l'industrie et le machinisme. D'ailleurs, le mot « attrait » n'est peut être pas assez fort puisque ce que ces créateurs ont véritablement entrepris consistait à combler « [...] l'abîme séparant le monde artistique de celui de la production »²⁸⁸. Ce pont fut notamment véhiculé par l'ouvrage intitulé *Vers une*

²⁸⁸ Claudine Humblet, *Le Bauhaus*, Éditions l'Age d'Homme, Lausanne, 1980, p. 95.

*architecture*²⁸⁹ que Le Corbusier fit paraître en 1923. Le titre de certains chapitres comme *Esthétique de l'ingénieur Architecture*, ou *Des yeux qui ne voient pas... I. Les paquebots*, ou encore *Maisons en série* attestent de cette ambition. Néanmoins, cette passerelle novatrice entre les domaines de l'industrie et le champ des Arts n'a pas non plus été l'apanage du seul Le Corbusier. Il caractérisa aussi la démarche créative et professionnelle d'autres figures de ce Mouvement moderne. Bien entendu, mon propos n'est pas d'en énumérer tous les protagonistes. Cependant, nous pouvons nous permettre d'en rappeler certains des représentants les plus connus. L'association du *Werkbund*²⁹⁰ fut, par exemple créée en 1907, en Allemagne, elle se composait d'architectes, d'artistes et d'industriels dont l'objectif était la planification et la réalisation de projets communs. L'autre exemple célèbre est celui de l'école du Bauhaus fondée en 1919 à Weimar par l'architecte Walter Gropius (1883-1969), ancien membre du *Werkbund*. L'intention originale de l'établissement de formation était de concilier apprentissage des Beaux-Arts et apprentissage de l'Artisanat. Toutefois, l'ambition première évolua vers celle de former des « Werk-Künstler », soit des artistes engagés et agissant dans le champ de la production industrielle²⁹¹.

Cette volonté de lier art et industrie, en ce début du XX^e siècle, s'est expliquée pour diverses raisons. La plus évidente a été bien entendu le fait de l'industrialisation elle-même. À ce sujet, il est à rappeler que le machinisme transforma les modes de production et de travail. Face à ce climat de technicité ambiante, les créateurs et d'autant plus les architectes prirent conscience de la nécessité d'adapter leur discipline à cette nouvelle donne afin de s'accorder à l'époque et d'en tirer partie. Le Corbusier parlait de « faits nouveaux » dans l'histoire humaine devant susciter un « esprit nouveau »²⁹². Ces mêmes considérations furent partagées. Walter Gropius fit ainsi le constat suivant :

En effet, la tendance naturelle à l'augmentation de la productivité du travail par la mécanisation croît sans cesse. L'artiste, à qui revient la charge de créer et de développer la forme, n'a d'autre ressource pour combattre la menace d'uniformité qui résulte de cette tendance, que d'assimiler intelligemment le moyen le plus puissant de la création, la machine, sous toutes ses formes, de l'outil le plus simple à l'ensemble le plus complexe.²⁹³

²⁸⁹ Le Corbusier, *op. cit.*

²⁹⁰ Cette association fut créée par l'architecte Hermann Muthesius. Elle se composa notamment d'architectes collaborateurs de renom comme Henry Van de Velde, Walter Gropius, Hannes Meyer, Mies Van der Rohe, Peter Behrens, Jacobus Johannes Pieter Oud ou Le Corbusier. (Larousse, « Deutscher Werkbund », consulté le 20/04/2015 à l'adresse http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/Deutscher_Werkbund/179262)

²⁹¹ Walter Gropius, « Propositions en vue de la fondation d'un établissement d'enseignement, conseiller artistique de l'industrie, des métiers d'art et de l'artisanat », *Anthologie du Bauhaus*, dirigé et traduit par Jacques Aron avec la collaboration de Franz-Peter Van Boxelaer, Didier Devillez éditeur, Bruxelles, 1995, p. 49.

²⁹² « Le machinisme, fait nouveau dans l'histoire humaine, a suscité un esprit nouveau. » (Le Corbusier, *op. cit.* p. 69.)

²⁹³ Walter Gropius, « Propositions en vue de la fondation d'un établissement d'enseignement, conseiller artistique de l'industrie, des métiers d'art et de l'artisanat », *Anthologie du Bauhaus*, *op. cit.* p. 47.

Derrière ce discours se dessine cette idée que la machine, telle un outil artistique, était pourvoyeuse d'un nouveau langage créatif.

L'autre fait qui stimula également une telle passerelle fut le contexte social lui-même. Il faut avoir à l'esprit qu'au moment où Le Corbusier s'installa à Paris en 1919, le pays sortait de la Première Guerre Mondiale. Le retard accumulé en terme de reconstruction et de modernisation des logements était alors énorme. La reconsidération du domaine de la construction, dont les méthodes étaient encore pleinement artisanales, devint dès lors une nécessité pour un certain nombre d'architectes comme le français Jean Prouvé (1901-1984). Leur idée fut ainsi de mettre en avant une possible industrialisation du bâtiment comme réponse et solution à ce contexte. Ils soulignèrent le fait qu'une production mécanisée des éléments de construction permettrait d'abaisser les coûts de l'ouvrage tout comme de rationaliser et de rendre plus efficace son chantier. Néanmoins, l'autre perspective qu'offrait également cette industrialisation du bâtiment était la capacité de construire en série. Bien entendu, cette idée était, en ce début du XX^e siècle, totalement inédite et surtout dépréciée. Cependant, elle apparaissait, aux yeux d'architectes comme Le Corbusier, comme étant une nécessité du fait de la situation²⁹⁴.

Ce que pointait également cette réévaluation de la construction par l'industrie était un rejet, de la part de cette génération, du style architectural précédant. Le Corbusier considérait l'architecture du XIX^e siècle comme d'un autre temps et déplorait le fait qu'elle puisse continuer de faire école en ce début de XX^e siècle²⁹⁵. Le renouvellement du langage par la machine apparaissait comme un moyen de contrecarrer l'influence de ce style. Toutefois, il est à mentionner que la pensée de ce rejet avait déjà trouvé sa source dans l'œuvre d'un autre architecte : l'Autrichien Adolf Loos (1870-1933). Dans son ouvrage *Ornement et crime*, Loos prôna la pratique d'une architecture rationaliste et simple devant répondre en premier aux besoins et aux problématiques propres à l'époque. Cette considération incluait naturellement, de la part de l'architecte, un devoir d'être à la pointe de la culture et de la technique. Les propos de Loos l'illustrent :

N'ayons donc pas honte de louer dans un immeuble où logent beaucoup d'autres personnes du même niveau social que nous. N'ayons pas honte qu'il existe des matériaux de construction trop chers pour nous. N'ayons pas honte d'être des hommes du XIX^e siècle, et

²⁹⁴ Voir le chapitre « Maison en série » (Le Corbusier, *op. cit.* p. 187).

²⁹⁵ *Id.*, p. 72.

non de ceux qui veulent habiter dans une maison relevant d'une époque antérieure par son mode architectural !²⁹⁶

L'architecture de Loos eut ainsi un impact majeur dans la génération du Mouvement moderne. Le Corbusier le mentionna comme un précurseur de l'« esprit nouveau ». Cette génération retiendra aussi de lui une certaine méfiance envers les arts décoratifs qui étaient en cette fin du XIX^e siècle l'un des aspects essentiels de la pratique de l'architecture²⁹⁷. À l'opposé, le beau fut alors appréhendé dans une certaine économie plastique. Plus la forme est simple, mieux elle s'adapte à l'usage et plus belle elle peut paraître.

Si je mentionne cette conception de la forme prônée par Loos, c'est qu'elle a pleinement participé au processus d'industrialisation des éléments architecturaux. Un volume simple, sans ornement, s'adaptait aisément à une production en série. Ceci explique en partie l'attrait que pouvait représenter alors la figure de l'ingénieur pour ces architectes. Ce dernier, à travers sa connaissance de la machine, était le plus à même de composer avec elle et de l'exploiter à des fins créatives²⁹⁸. Bien entendu, cette idée de la forme simple, ou plutôt synthétique, pouvant servir de prototype, sous-entendait la possibilité de concevoir un standard. Ce qu'il y avait de nouveau dans cette démarche, c'est qu'elle supposait la conception d'une forme élaborée conformément à son mode de production tout comme à sa finalité fonctionnelle. En conséquence, le prototype industriel fut perçu par ces créateurs non seulement comme un potentiel pour un nouveau langage formel et créatif mais, aussi, comme une puissance de modélisation à grande échelle. Ainsi, pour Le Corbusier, les nouveaux grands modèles de l'architecture devaient être les produits issus de cette industrie tels que l'automobile, l'avion ou le paquebot. Ils représentaient à ses yeux une porte de sortie au regard des styles artistiques qui bridaient encore l'architecture du début du XX^e siècle. La nouvelle architecture se devait de tendre vers cet établissement de standards.

²⁹⁶ Adolf Loos, *op. cit.* p. 41.

²⁹⁷ Loos rejette spécifiquement dans *Ornement et crime* l'ornementation qu'il juge trop artistique ou trop artisanale. Elle apparaît selon lui comme une entrave à la fonction de l'objet ou de l'élément.

²⁹⁸ « [...] Par contre, c'est l'ingénieur qui nous a donné des formes claires et organiques, lui qui ne connaît pas d'entraves esthétiques et historiques. » (Walter Gropius, « À propos des divergences d'opinions au Bauhaus », *Anthologie du Bauhaus*, *op. cit.* p. 101.)

I.7.1.2. L'élaboration de standards

Dans *Vers une architecture*, Le Corbusier formule le constat suivant : « La mécanique porte en soi le facteur d'économie qui sélectionne. »²⁹⁹ À travers cette affirmation, on retrouve l'idée d'une simplification formelle en vue d'une adaptation à une technique machiniste. Néanmoins, une autre perspective apparaît également quant au standard. Pour Le Corbusier, le modèle industriel, qu'il définit aussi par la notion de « type », doit se situer au carrefour de la prise en compte des progrès de l'industrie et des modèles culturels³⁰⁰. Autrement dit, le standard relève, selon lui, d'une problématique sociétale. Il l'envisage comme étant le fruit d'une expérimentation dont l'aboutissement consiste en une synthèse, dépourvue de tout superflu, répondant parfaitement à un problème posé³⁰¹. C'est précisément pour cela que Le Corbusier envisageait le standard comme un produit de « haute sélection », une synthèse parfaite entre la forme, l'usage et la production. Il affirma notamment cette pensée en déclarant qu'il fallait « [...] tendre à l'établissement de standards pour affronter le problème de la perfection. »³⁰²

Bien entendu, en cette période d'après-guerre, c'est-à-dire de reconstruction et de relogement, cette question du standard se posa tout particulièrement à propos de la maison d'habitation. La problématique de sa production en série fut ainsi celle de la plupart des protagonistes de ce Mouvement moderne. Nous la retrouvons au sein même de la pédagogie du Bauhaus³⁰³. Elle caractérisa aussi les recherches de Jean Prouvé. La possibilité de construire en grand nombre et à moindres coûts conforta sa position en faveur d'habitations sérielles. L'intitulé de l'une de ses conférences, donnée en 1946, témoigne parfaitement de ce projet : « Il faut des maisons usinées. »³⁰⁴.

La problématique de la maison en série fut aussi celle de Le Corbusier. Afin de la rendre pratique et adéquate aux nécessités de l'époque, il proposa de l'appréhender comme un outil, à la manière de l'ingénieur face à l'avion ou face à l'automobile. Sa formulation « Une

²⁹⁹ Le Corbusier, *op. cit.* p. 100.

³⁰⁰ Jacques Sbriglio, « Du type au standard », *Le Corbusier Habiter : De la villa Savoye à l'Unité d'habitation de Marseille*, Actes Sud, Arles, p. 58.

³⁰¹ « Les standards sont chose de logique, d'analyse, de scrupuleuse étude ; ils s'établissent sur un problème bien posé. L'expérimentation fixe définitivement le standard. » (Le Corbusier, *op. cit.* p. 103.)

³⁰² *Ibid.*

³⁰³ « En 1923, la « mission » du Bauhaus consistait dans la transformation de ses ateliers en un « champ de recherche de la production industrielle ». Le nouvel objectif qui lui était imparti, le travail d'élaboration de « normes », était ainsi pour la première fois défini. La réunion des « acquisitions de l'économie, de la technique et de la forme » répondait à « l'évolution artistique et technique de l'époque », qui devait converger dans la maison d'habitation. » (Claudine Humblet, *op. cit.* p.123.)

³⁰⁴ Cité par Olivier Cinqualbre, « Habitations démontables et maisons usinées dans la production des Ateliers Jean Prouvé », *Jean Prouvé La maison tropicale*, Éditions du Centre Pompidou, Paris, 2009, p. 18.

maison est une machine à habiter »³⁰⁵ ne peut être plus explicite. De plus, ce remaniement passait, à ses yeux, par le biais des exigences qu'instaure une industrialisation. À travers la recherche du standard, de nouvelles formes et propositions seraient susceptibles d'apparaître et se présenteraient comme de possibles solutions aux besoins du XX^e siècle en terme de logement. C'est précisément par cette voie qu'il en arriva à développer des ossatures de maisons dans lesquelles l'ensemble des éléments (cuisine, chambre, salle-de-bains...) pourraient s'insérer. Afin de rendre possible leur industrialisation, il formula ces ossatures à l'image de celles des bâtiments industriels, c'est-à-dire similaires à des formes géométriques simples. L'idée était qu'en développant une structure standardisée, l'ensemble des éléments qui allaient la constituer, eux-mêmes usinés, s'y adaptent alors aisément. Ce système promettait notamment de maintenir une certaine unité au bâtiment tout en laissant à l'architecte une certaine liberté dans la configuration de son plan. C'est ce que rechercha Le Corbusier à travers cette idée de la série. Elle ne représentait pas à ses yeux une entrave à l'architecture. Bien au contraire, comme il le formula, elle lui apportait l'unité et la perfection des détails tout en offrant la variété dans l'ensemble³⁰⁶.

La première proposition qu'il fit dans cet esprit fut la maison « Dom-Ino », datée de 1915 et conçue à l'origine dans la perspective d'une reconstruction rapide de la Flandre (Fig. 44). Ce projet fut élaboré selon une préfabrication des éléments d'ossature tout comme de ceux d'équipements. L'étude qui suivit en 1920 et 1922 fut celle de la maison « Citrohan », dont le nom rappelait bien entendu l'exemple de l'automobile cher à Le Corbusier (Fig. 45). Ce modèle de logement prit la forme d'un simple parallélépipède sans fioritures, c'est-à-dire un volume encadrant d'une géométrie des plus simples. Ce projet servit notamment de base pour la conception des logements du lotissement Frugès à Pessac en 1924 (Fig. 46). Il fut également l'ancrage du pavillon de *L'Esprit nouveau* construit en 1925 à l'occasion de l'Exposition internationale des Arts décoratifs de Paris.

³⁰⁵ Le Corbusier, *op. cit.* p. 73.

³⁰⁶ *Id.*, p. 218.

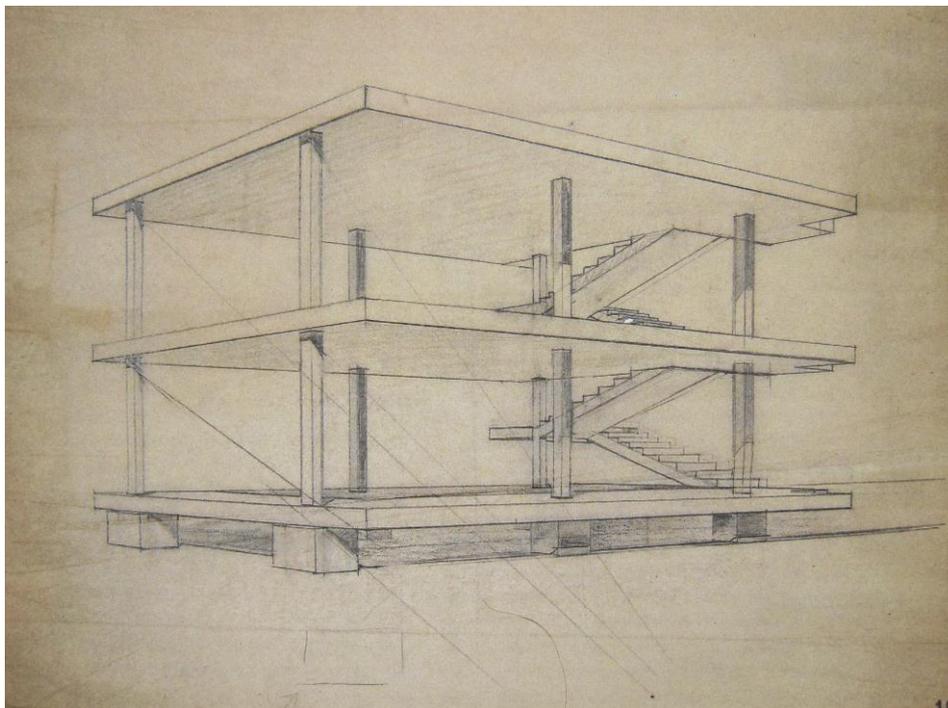


Figure 44 – Le Corbusier, *Maison Dom-Ino*, perspective d'une ossature type, encre noire sur calque, 44,8x58,1cm, 1914

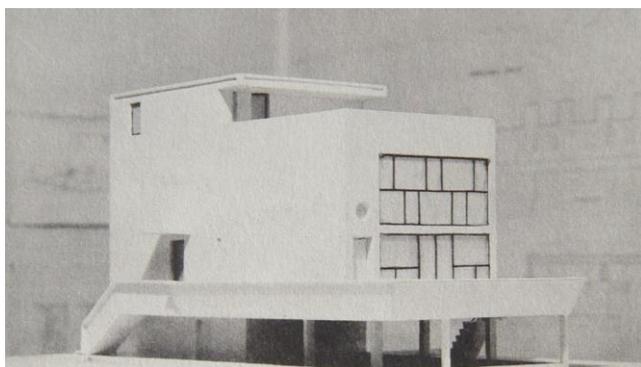


Figure 45 – Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Maquette de maison Citrohan présentée en 1922 au Salon d'automne de Paris*



Figure 46 – Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Quartiers modernes Frugès, Pessac, 1924*

Un autre type de « maison-standard » fut également proposé par Jean Prouvé et ses ateliers dans les années 1940. Ce dernier élaborait plusieurs modèles : une « maison standard 8x12 », « 8x8 »³⁰⁷ ou « 6x6 » (Fig. 48) (Fig. 49). Ce qui peut nous intéresser dans les prototypes de Prouvé est que l'ossature qu'il proposa, dans la perspective d'une industrialisation, s'ancra justement dans des formats d'une géométrie élémentaire telle que celle du rectangle ou du

³⁰⁷ Olivier Cinqualbre, « Habitations démontables et maisons usinées dans la production des Ateliers Jean Prouvé », *op.cit.* p. 28.

carré. De plus, si nous considérons le modèle (8x12m), nous pouvons relever que son format s'apparente aux formes typiques de la normalisation : le « rectangle diagonal » et le « rectangle d'or ». Si nous considérons le rapport correspondant aux côtés de ce format, ce dernier équivaut à 1,5. Il tend à se rapprocher des irrationnels $\sqrt{2}$ et ϕ ³⁰⁸. De plus, selon une méthode similaire à celle de Le Corbusier, les dessins de Prouvé ajoutent également un complément d'indications, « [...] en légende, figurent les caractéristiques des divers panneaux qui composent chacune des constructions. La maison apparaît dès lors comme la combinaison d'éléments préexistants, le résultat d'une mise en œuvre par assemblage. »³⁰⁹ (Fig. 47).

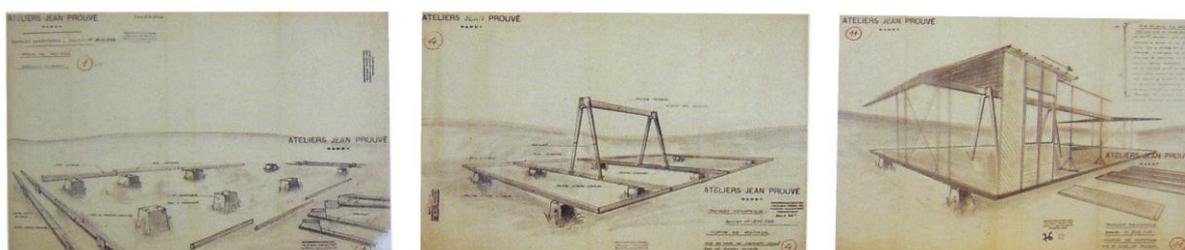


Figure 47 – Jean Prouvé, *Notice de montage pour les pavillons de la S.C.A.L.*, Issoire (France), 1939-1940

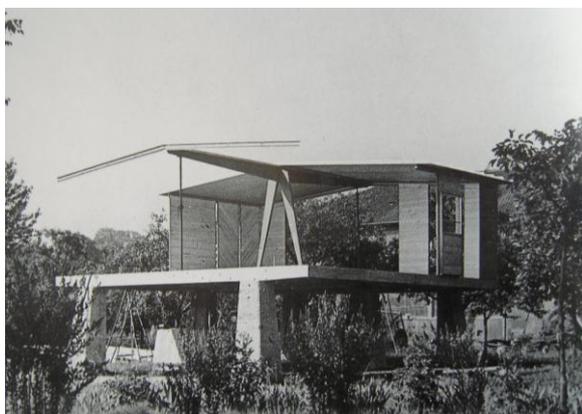


Figure 48 – Jean Prouvé, *Pavillon 8x8 pour l'entreprise Permali*, phase de montage, Maxéville, 1946



Figure 49 – Jean Prouvé, *Montage d'une maison standard*

³⁰⁸ Voir chapitre *La « porte d'harmonie » et la « section dorée » : des canons artistiques.*

³⁰⁹ Olivier Cinqualbre, « Habitations démontables et maisons usinées dans la production des Ateliers Jean Prouvé », *op.cit.* p. 28.

Par rapport à l'ensemble des informations précisées, l'influence que les produits de l'industrie, comme l'avion, le silo à grain ou l'automobile, ont pu avoir sur ces architectes paraît évidente si nous considérons leur volonté d'aller vers une standardisation de la construction. Néanmoins, l'autre grande référence à laquelle certains de ces créateurs se rattachèrent peut paraître dès lors étrange puisque ces derniers se revendiquèrent d'une affiliation à l'architecture de l'Antiquité grecque et romaine. Ce modèle fut notamment mis en avant par Adolf Loos³¹⁰. On le retrouve également, de façon logique, chez Le Corbusier. Ce dernier considérait et mettait au même niveau d'exigence une cabine téléphonique et le Parthénon (Fig. 50). À ses yeux, ces formes relevaient d'une logique analogue, celle de la recherche du standard, du « produit de haute sélection »³¹¹. Cependant, cet attrait témoignait aussi, de leur part, d'une fascination pour un modèle de construction qui s'associait à la recherche d'un ouvrage aux proportions harmonieuses. Ainsi, les dimensions fonctionnelle et économique de la forme n'étaient pas les seules finalités recherchées par Loos ou Le Corbusier. Ces derniers assumaient pleinement l'aspect plastique et sculptural de leurs créations. Lorsque Le Corbusier parle du Parthénon, nous saisissons, par exemple, immédiatement son appréhension purement esthétique de l'ouvrage :

Phidias, en construisant le Parthénon, n'a pas fait œuvre de constructeur, d'ingénieur de traceur de plans. Tous les éléments existaient. Il a fait œuvre de perfection, de haute spiritualité.³¹²

Ce que désigne ce retour à l'Antique est que la recherche du standard dans l'architecture du début du XX^e siècle n'était pas disjointe de celle d'un langage purement sculptural capable d'émouvoir celui qui regarde.

³¹⁰ « [...] chaque fois que l'architecte recommence à s'éloigner de plus en plus de son grand modèle, sous l'influence des petits, des ornemanistes, on voit s'avancer le grand architecte qui la ramènera vers l'Antiquité. » (Adolf Loos, *op. cit.* p. 117.)

³¹¹ « Le Parthénon est un produit de sélection appliqué à un standard établi. » (Le Corbusier, *op. cit.* p. 106.)

³¹² *Id.*, p. 117.



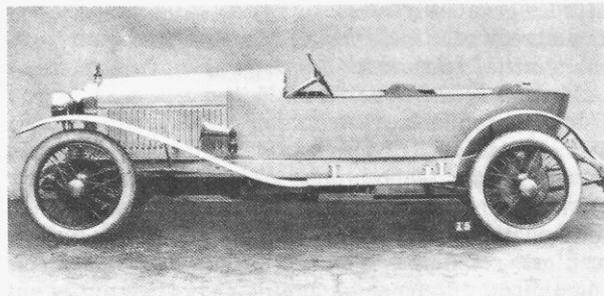
Cliché Albert Morancé.

PARTHÉNON, de 447 à 434 av. J.-C.

faire mieux que l'adversaire *dans toutes les parties*, dans la ligne d'ensemble et dans tous les détails. C'est alors l'étude poussée des parties. Progrès.

Le standart est une nécessité d'ordre apporté dans le travail humain.

Le standart s'établit sur des bases certaines, non pas arbi-



DELAGE, Grand-Sport, 1921.

Figure 50 – Le Corbusier, *Page extraite de Vers une architecture*, 1923

1.7.1.3. Une architecture standardisée et harmonieuse

Comme relevé précédemment, la recherche du standard ne signifiait pas abandon de la dimension plastique et sculpturale de l'œuvre. Celle-ci restait l'une des préoccupations premières des architectes qualifiés de moderne. Le Corbusier mentionnait à ce titre qu'il envisageait avant tout sa discipline comme une ordonnance de formes plastiques capables d'affecter les sens et de provoquer ainsi des émotions esthétiques. À ses yeux, l'ordre visuel, que l'architecte mettait en place à travers des formes et des volumes, ne devait pas uniquement satisfaire la raison mais aussi directement toucher le cœur de celui qui appréhendait le bâtiment. Cette revendication paraît dès lors des plus étranges par rapport à tout ce que nous avons pu mentionner jusqu'à présent. En affirmant la dimension esthétique de l'ouvrage, Le Corbusier semble se contredire. Il rejetait « l'architecte-artiste » au profit de « l'architecte-ingénieur » mais, en même temps, il plaçait le jugement esthétique de l'œuvre comme une finalité suprême³¹³.

De plus, le sentiment esthétique auquel il se rattacha ne fut pas n'importe lequel. Il s'agit de celui qui peut paraître comme étant le plus classique dans l'histoire artistique : la beauté. Pour bien appuyer ce fait, nous pouvons de nouveau citer Le Corbusier :

L'architecte, par l'ordonnance des formes, réalise un ordre qui est une pure création de son esprit ; par les formes, il affecte intensivement nos sens, provoquant des émotions plastiques ; par les rapports qu'il crée, il éveille en nous des résonances profondes, il nous donne la mesure d'un ordre qu'on sent en accord avec celui du monde, il détermine des mouvements divers de notre esprit et de notre cœur ; c'est alors que nous ressentons la beauté.³¹⁴

Ce passage confirme ce qui était déjà pressenti à travers la référence à l'Antiquité. Nous reconnaissons dans ses propos un rattachement de la part de l'architecte aux principes de construction canoniques et à leur finalité : l'harmonie de l'édifice. D'ailleurs, pour preuve, Le Corbusier basait principalement ses œuvres sur des lois et des règles ayant trait aux mathématiques. Ainsi, ses ouvrages reposaient sur des principes qui dépassaient dès lors ses simples goûts personnels pour s'inscrire dans la logique plus objective ou plus universelle qu'il revendiquait. Si nous reprenons l'une de ses expressions, nous dirions en « consonance avec les lois de l'univers »³¹⁵.

³¹³ « L'architecture a un autre sens et d'autres fins que d'accuser des constructions et de répondre à des besoins [...] L'ARCHITECTURE, c'est l'art par excellence [...] » (*Id.*, p. 86.)

³¹⁴ *Id.*, p. XXIII.

³¹⁵ *Id.*, p. 8.

Toutefois, pour davantage exemplifier cette analogie, nous pourrions tout d'abord préciser que Le Corbusier appuyait principalement ses réalisations sur un agencement d'éléments géométriques simples. Comme il le note, l'architecture égyptienne, grecque ou romaine étaient faites majoritairement de prismes, de cubes, de cylindres, de trièdres ou de sphères³¹⁶. Les exemples les plus fameux en sont les pyramides ou le Parthénon que nous avons déjà mentionnés. Cela est un rappel, mais dans un système canonique, la forme géométrique représentait un idéal dans lequel toute figure ou tout édifice devait pouvoir s'inscrire³¹⁷. Dès lors, à travers la recherche d'une simplification des volumes dans une perspective d'industrialisation, Le Corbusier se plaçait naturellement dans ce modèle du canon artistique. Lui-même présentait cette analogie en soulignant que les réalisations de l'industrie, telles que les silos à grains, s'inscrivaient dans des formes similaires à celles des temples antiques. Néanmoins, la méthode de Le Corbusier ne se réduisit pas non plus à un usage rudimentaire de volumes d'une géométrie simple. Ces derniers devaient être placés et agencés de manière à ce qu'ils paraissent proportionnés les uns par rapport aux autres. Autrement dit, ils devaient être ordonnés selon un rythme clair. À cette fin, Le Corbusier s'appuya sur des lois de construction géométrique telles que les « tracés régulateurs » (Fig. 51). Ces tracés s'associaient eux-mêmes aux génératrices et aux accusatrices des formes et volumes qu'il déployait. C'est donc par le biais de la mise en place de ce type de règles de construction qu'il percevait une possibilité d'ordonner et d'équilibrer l'ouvrage dans son ensemble³¹⁸. Je le rappelle, les canons artistiques furent associés à de tels tracés. Certains permettaient notamment d'établir géométriquement des rapports dimensionnels communs entre les éléments qu'il aurait été difficile de mettre en place par une méthode numérique.

³¹⁶ *Id*, p. 19.

³¹⁷ Voir le chapitre *Fonctionnement des canons de construction dans l'Antiquité*.

³¹⁸ « Le tracé régulateur apporte cette mathématique sensible donnant la perception bienfaisante de l'ordre. Le choix d'un tracé régulateur fixe la géométrie fondamentale de l'ouvrage ; il détermine donc l'une des impressions fondamentales. Le choix d'un tracé régulateur est un des moments décisifs de l'inspiration [...] » (Le Corbusier, *op. cit.* p. 57.)

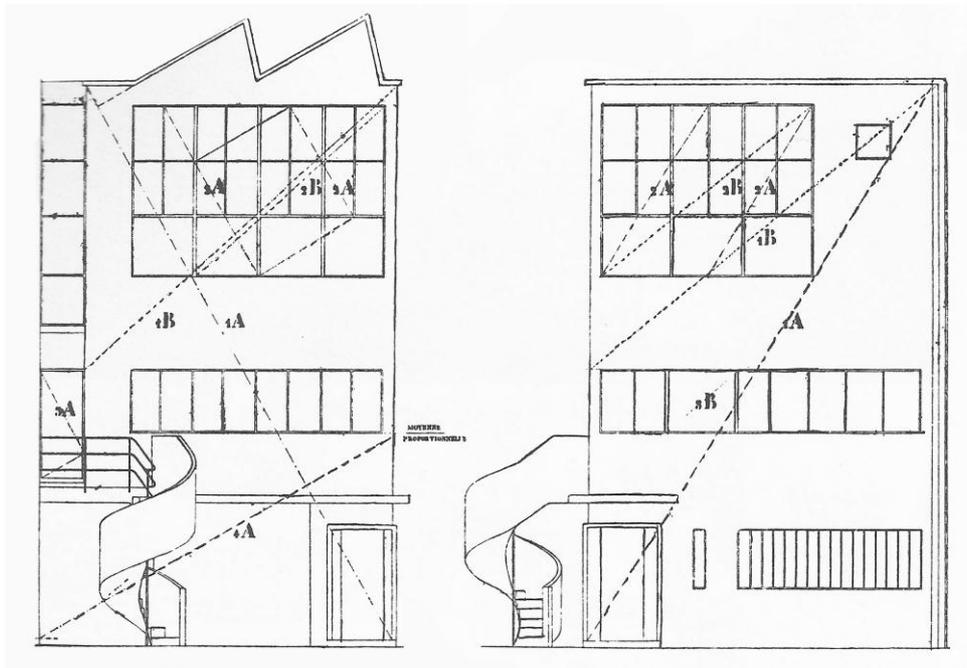


Figure 51 — Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Maison de M. Ozenfant*, façades avec tracés régulateurs, 1923

De plus, par ces rapports entre grandeurs, le canon artistique fut, comme cela a été démontré, profondément corrélé au geste de la mesure³¹⁹. Si je mentionne à nouveau ce point, c'est que cet acte était d'une importance primordiale pour Le Corbusier. Il ne cessa de rappeler que le rôle de l'architecte est de gérer en priorité des quantités. Pour reprendre sa pensée, pour bien construire, il fallait que des mesures puissent harmoniser le tout³²⁰. Bien entendu, cette évaluation entre grandeurs comparées ne pouvait se concevoir, selon lui, sans le recours à un module défini dans l'édifice. C'est par le biais de cette valeur initiale que l'architecte pouvait arriver à ordonner les proportions³²¹. D'ailleurs, l'une de ses déclarations définit parfaitement cette méthode : « Un module mesure et unifie ; un tracé régulateur construit et satisfait. »³²² Autrement dit, l'usage du module, de la mesure et des tracés régulateurs lui permettaient d'établir géométriquement des rapports qui ordonnaient les proportions propres aux éléments constituant le bâtiment. L'ensemble répondait alors à un rythme clair, à un certain équilibre géométrique. Dès lors, nous pouvons parfaitement nous rendre compte que la méthode de Le Corbusier s'associait à un langage qui fut auparavant celui du système des canons artistiques. Je tiens à rappeler que nous avons souligné, dans le chapitre *Un vocabulaire commun au canon artistique*, la dimension profondément sculpturale de ce langage. En conséquence, Le

³¹⁹ Voir la partie *Des rapports de proportion entre les divers éléments de l'ouvrage*.

³²⁰ Le Corbusier, *op. cit.* p. 53.

³²¹ Je ne me réfère pas ici au *Modulor*. Ce dernier apparaîtra plus tard dans la carrière de Le Corbusier, à partir des années 1940.

³²² Le Corbusier, *op. cit.* p. 57.

Corbusier se plaçait pleinement dans une attitude de sculpteur, ou tout au moins dans une perspective purement artistique.

Cependant, nous ne devons pas perdre de vue qu'en 1920, l'ambition principale de ce dernier était de standardiser ses constructions. Dans l'un des chapitres de *Vers une architecture* intitulé "Maisons en série", il prend comme exemple son projet de maison « Dom-Ino » mentionné auparavant. Je le rappelle, ce modèle d'habitat se composait d'une ossature standardisée, définissant le volume du bâtiment, dans laquelle venaient s'insérer divers éléments usinés et produits en série tels que les fenêtres, les portes, les placards...³²³ Ce qui dès lors nous interpelle, par rapport à notre réflexion, est que Le Corbusier avait conscience que ces éléments, du fait de leur industrialisation, étaient fabriqués selon un module commun. En étant usinés, ils s'adaptaient exactement les uns aux autres³²⁴. À travers cette remarque, s'esquisse ce que nous avons déjà mis en évidence dans le deuxième volume de cette thèse, à savoir l'idée que les standards entretiennent entre eux des rapports de proportion donnant corps virtuellement à une entité sculpturale au cœur même du quotidien.

Sous cet angle, il n'est donc pas étonnant que Le Corbusier comprit immédiatement que la standardisation et l'industrialisation allait lui permettre d'acquérir l'unité de l'architecture. Comme il le précisa, « La maison en série impose l'unité des éléments » du fait notamment de ce module commun que nécessite l'industrialisation des méthodes de fabrication. Dès lors, si nous nous remémorons les spécificités du canon artistique, ce que nous pouvons également entendre à travers ce principe d'« unité », c'est aussi celui de commensurabilité, autrement dit de « sym-métrie ». Dans le système des canons de proportion, nous avons défini que cette commensurabilité des éléments entre eux tout comme avec l'ensemble était gage de l'harmonie de l'ouvrage, de sa beauté. Ces finalités esthétiques, nous tenons à les redire, furent aussi celles de Le Corbusier. Néanmoins, ce que nous devons préciser est qu'il ne les concevait qu'à travers cette problématique de la standardisation qui réintroduisait, de par ses propres nécessités, un langage sculptural équivalent à celui de l'Antiquité grecque ou romaine. Si nous nous mettions dans la peau de Loos ou de Le Corbusier, nous parlerions d'un langage des espaces et non des façades. De plus, cette affirmation du beau induite par une « sym-métrie », pour ainsi dire industrielle, est d'autant plus attestée dans le cas de Le Corbusier que ce dernier n'hésitait pas à réemployer dans son vocabulaire le terme

³²³ *Id.*, p. 197.

³²⁴ « Tous ces éléments qui sont à fournir par la grande industrie, sont établis sur un module commun ; ils s'adaptent les uns aux autres exactement » (*Ibid.*)

d' « eurythmie »³²⁵. Celui-ci se référait alors spécifiquement à une tradition artistique liée à la définition d'une beauté idéale.

Pour conclure, nous pourrions préciser que la modularité de l'architecture représentait aussi pour Le Corbusier un potentiel fonctionnel. D'ailleurs, cette idée se retrouvait également chez les autres protagonistes de cette industrialisation du bâtiment comme Jean Prouvé (Fig. 52). À travers la volonté d'unité se dessinaient la recherche de l'harmonie mais aussi celle de la fonctionnalité du plan. Si l'ensemble répondait d'une structure « sym-métrique », il devenait possible de réagencer à souhait la globalité des éléments à l'intérieur de l'ossature tout en préservant le principe d'unité. On retrouve ici ce que nous avons pu souligner dans l'histoire des canons artistiques. La « sym-métrie » des parties du bâtiment, c'est-à-dire la perfection de leur proportion, participait à leur praticabilité³²⁶.

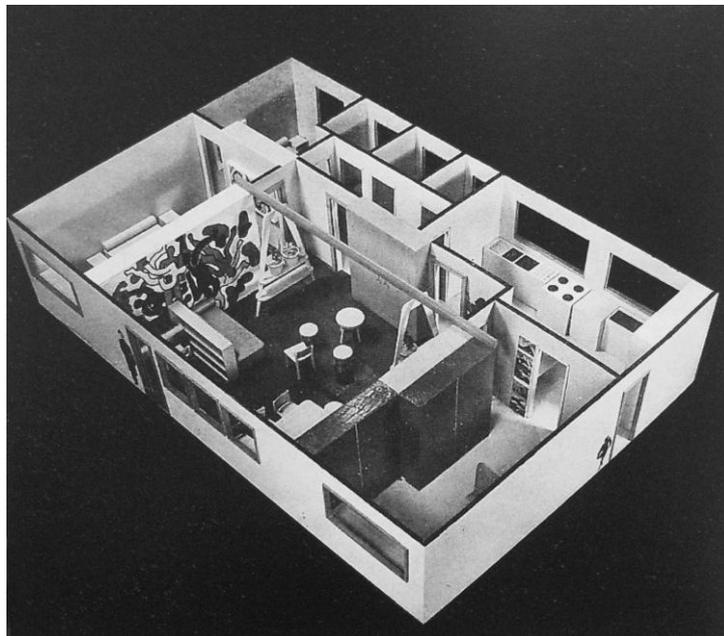


Figure 52 – Maquette d'aménagement intérieur pour une maison 8x12 de Jean Prouvé, René Herbst, architecte, fresque de Fernand Léger, exposée au salon d'automne 1946, reproduite dans *Le décor d'aujourd'hui*, n°37, 1946

En intégrant le standard et, en conséquence, la norme dans l'élaboration même de son architecture, Le Corbusier développa un langage similaire à celui des canons artistiques. Pour en prendre pleinement conscience, il suffit de rappeler la teneur du système qu'il mit en place. À ses yeux, l'usage de la mesure et du module, tout comme de règles de construction

³²⁵ *Id*, p. 57.

³²⁶ Je renvoie ici à la partie *L'harmonie*.

géométriques, permettait de mettre correctement en proportion l'ensemble des volumes qui constituaient le bâtiment. C'était uniquement ainsi que l'unité de l'édifice paraissait envisageable. C'est donc par le biais de la standardisation que la problématique de la proportion a pu, selon lui, réintégrer le champ de l'architecture. Néanmoins, ce qui me touche plus particulièrement dans cette démarche concerne le fait que Le Corbusier ait pu percevoir à travers les standards des préoccupations de plasticiens ou de sculpteurs. Dès lors, ce dernier avait conscience qu'en les développant, il répondait par la même occasion à d'autres problématiques d'ordre économique ou sociétale. C'est cette adéquation entre des domaines opposés à travers cette question du standard qui me paraît, en ce qui concerne l'architecture du début du XX^e siècle, des plus intéressantes.

Bien entendu, cette réflexion pourrait être continuée à travers des ouvrages davantage contemporains. Cependant, il est aussi à relever que ce champ de la création se pense désormais naturellement à travers la norme technique. Cette notion en fait intrinsèquement partie. Par cela-même, il me paraissait plus pertinent de me concentrer à ce sujet sur l'architecture moderne. Comme cela a été noté, cette dernière a dû repenser ses fondements à travers l'industrialisation. Son étude appuie dès lors pleinement les répercussions d'une telle standardisation. À l'opposé, l'architecture d'aujourd'hui me paraît nous conduire vers d'autres problématiques. Certes, les composants de la construction sont fabriqués dans leur quasi-totalité en série. Toutefois, ils se plient aussi à toutes sortes de transformations de par les possibilités offertes par la technique. Il suffit de considérer l'architecture de Frank Gehry pour constater un tel fait (Fig. 23). La construction contemporaine pourrait alors nous mener vers d'autres questions. Celles-ci pourraient alors avoir trait à une étude sur la dualité entre norme et technique à travers ce sujet précis de l'architecture actuelle.

En conséquence, il me semble primordial de revenir désormais au champ qui m'est le plus cher, celui des Beaux-Arts, et plus particulièrement de la sculpture. Comme je l'ai fait remarquer, le XX^e siècle s'est caractérisé par une généralisation, dans le quotidien, d'objets usinés relevant du standard. Ces éléments ont alors été abordés de diverses façons par les artistes. Ils leur sont devenus des matériaux à part entière. Cela pourrait signifier que ce langage sculptural si spécifique, que nous avons défini, compose également les pratiques artistiques par le biais de l'usage d'objets ou d'éléments standard. Cette réflexion est pour moi essentielle car elle est au centre de ma propre réflexion d'artiste. Elle appuie mon intuition de départ, celle d'une problématique sculpturale au cœur même du quotidien. Cependant, même si le langage des normes s'apparente à celui des canons artistiques, cela ne signifie pas pour autant que son usage par les artistes induit forcément une quelconque volonté esthétique. Je constate moi-même que mes intentions diffèrent. En conséquence, comme dans le cas de

l'architecture moderne où nous avons fait ressortir l'ensemble des enjeux qu'induisait le standard, de telles précisions sont aussi à mener en ce qui concerne les pratiques artistiques concernées.

I.7.2. Dans le champ de la sculpture, le cas du minimalisme

Si nous pensons à l'élément standard dans le champ de la sculpture, moderne ou contemporaine, la première série d'œuvres qui vient naturellement à l'esprit est celle des *Ready-mades* de Marcel Duchamp qu'il entreprit à partir de 1913 (Fig. 53). Je le rappelle, les *Ready-mades* se sont uniquement constitués d'objets usinés, donc produits en série, choisis et extraits de leur contexte quotidien par l'artiste, afin d'être présentés comme œuvres. Si je mentionne cette célèbre série, c'est qu'il s'agit de la première véritable intégration dans le champ des Beaux-Arts du standard. Bien entendu, nous pourrions également voir dans certains collages cubistes ou dadaïstes, une appropriation par l'artiste d'éléments produits par la machine³²⁷. Toutefois, le *Ready-made* affirma avec exemplarité, du fait d'une transformation quasi nulle de l'objet, un intérêt nouveau de l'art pour les éléments provenant de l'industrie³²⁸. Bien entendu, nous connaissons les bouleversements soulevés par ces œuvres. L'artiste n'était, par exemple, plus contraint au faire manuel. Son geste pouvait se situer en amont, c'est-à-dire dans la conceptualisation même de la réalisation. Les *Ready-mades* soulevèrent également des problématiques artistiques pouvant être extérieures à l'œuvre en tant qu'objet. Duchamp, en se basant sur un principe de décontextualisation d'un simple élément du quotidien, soulignait que le sens artistique de l'œuvre n'était pas uniquement contenu dans sa matérialité mais aussi dans les modalités de son exposition. Cependant, en reprecisant ces quelques points bien connus, nous pouvons également nous rendre compte que les intentions qui ont animé la réalisation des *Ready-mades* n'ont pas eu trait à une interrogation, de la part de l'artiste, quant aux dimensions des objets qu'il s'appropriait. Ces œuvres ne soulevaient pas de réelles réflexions sur le calibrage industriel des éléments du quotidien.

³²⁷ Nous pouvons citer comme exemple *La nature morte à la chaise cannée* que Pablo Picasso réalisa en 1912.

³²⁸ Nous pourrions rajouter à cela que ce que mit véritablement en lumière Marcel Duchamp dans ses *Ready-mades* est la possibilité d'un regard unique sur un objet dont l'essence est pourtant l'uniformité et la multiplicité.

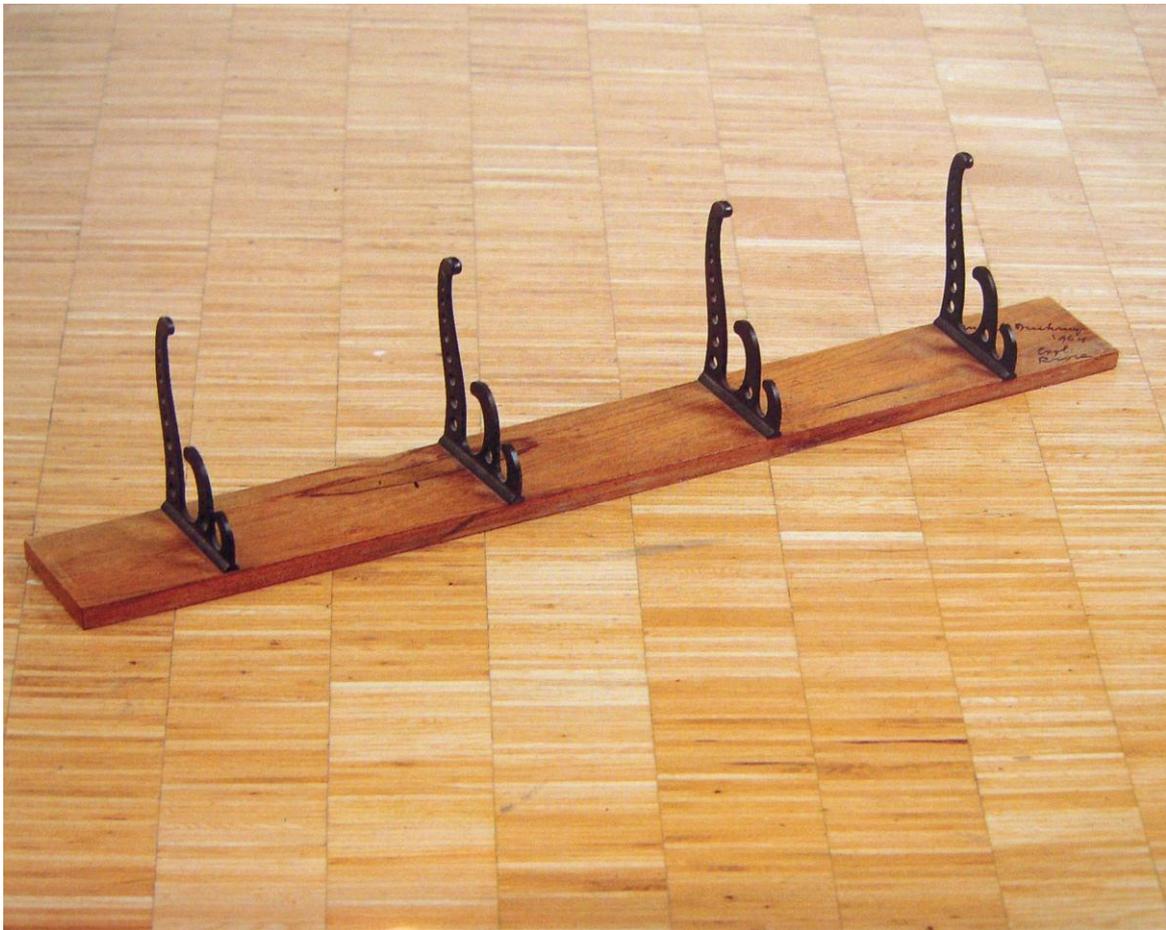


Figure 53 – Marcel Duchamp, *Trébuchet*, Ready-made aidé : porte-manteau en bois et métal, 13x19x100cm, 1917-1964

Ainsi, en nous éloignant des *Ready-mades*, nous mettons aussi de côté un très large corpus d'œuvres basées sur cette question de l'appropriation du réel par l'objet commun. Le propos de notre réflexion ne s'ancre pas à l'intérieur de ce cadre. Par exemple, les pratiques néo-duchampiennes telles que celles des Néo-dadaïstes, celles des Pop-artistes ou bien des Nouveaux-réalistes ne relèvent pas de notre sujet, bien que ces artistes aient eu la plus grande considération pour l'objet manufacturé (Fig. 54). Mes problématiques de sculpture s'enracinent sur d'autres plans que nous pourrions situer en amont de l'objet. Comme j'ai pu le formuler, il s'agit davantage d'un regard porté sur la forme que matérialise le système de la normalisation. Le fait d'appeler mes œuvres « espace », plutôt qu'« élément » ou « objet », atteste d'ailleurs de cela. Ainsi, en formulant ces précisions, j'en viens à cibler les artistes qui, à mes yeux, ont pu développer une attention sculpturale quelque peu similaire quant à la standardisation : les minimalistes américains.



Figure 54 – Arman, *Hungry*, accumulation de pinces multiprises soudées, 5x155x210cm, 1981

1.7.2.1. Le Minimalisme

De manière générale, le terme « minimalisme », ou « art minimal », se réfère à un groupe d'artistes et, plus particulièrement, à un style d'œuvres apparues à New York et à Los Angeles dans les années 1960 et 1970. Toutefois, l'appellation fut d'abord proposée, par le philosophe anglais Richard Wollheim (1923-2003), afin de qualifier une tendance à laquelle souscrivaient certaines réalisations artistiques, telles que les *Ready-mades*, ou divers tableaux à l'image de ceux du peintre américain Ad Reinhardt (1913-1967). Par extension, le terme « minimalisme » fut repris pour caractériser un style développé par les pratiques sculpturales de jeunes artistes Américains comme Carl Andre (1935-), Dan Flavin (1933-1996), Donald

Judd (1928-1994), Sol Lewitt (1928-2007), Robert Morris (1931-)³²⁹. On a également associé à cette dénomination un ensemble de démarches picturales qui apparaissaient comme minimales au vu des moyens qu'elles déployaient. Ainsi, les tableaux des années 1960, de Frank Stella (1936-), de Joe Baer (1929-), de Brice Marden (1938-), de Robert Mangold (1937-) ou de Robert Ryman (1930-), prirent part à ce qui allait devenir l'Art minimal³³⁰. Néanmoins, dans son sens le plus restreint, le terme reste attaché avant tout aux pratiques relevant de la sculpture ou de l'installation et dont les représentants les plus fameux furent Donald Judd, Dan Flavin, Sol Lewitt, Carl Andre ou Robert Morris (Fig. 55). Les œuvres de ces artistes se rejoignaient alors sur divers points, comme l'utilisation de formes géométriques simples, à échelle humaine, présentées d'une façon élémentaire et n'ayant généralement aucune valeur allusive ou symbolique. De plus, ces derniers se sont également caractérisés par un recours à des techniques de production industrielle, ou à des ouvriers spécialisés, pour la réalisation de leurs œuvres.



Figure 55 – Robert Morris, *L-Beams*, 3 éléments en contreplaqué peint, 61x244x244cm, 1965

Même si cette première description reste relativement succincte, nous pouvons néanmoins déjà y entrevoir un art qui désirait réduire considérablement son vocabulaire et ses moyens d'expression³³¹. Par exemple, l'Art minimal se caractérisa par un renoncement, voire un rejet, de l'expressivité que pouvait véhiculer la réalisation manuelle de l'artiste. Ces œuvres se présentaient, dans l'ensemble des cas, à travers une certaine neutralité ; nous pourrions parler d'anonymat de la matière concernant la figure de l'artiste. Ce refus de l'émotion que trahit généralement la main ou le geste de l'artiste se voulait d'abord une mise à distance du modèle

³²⁹ Je ne cite pas ici la totalité des artistes qui furent associés au mouvement. Nous pourrions y rajouter les noms d'Anne Truitt, Larry Bell, John McCracken, Ronald Bladen, Robert Smithson ou Eva Hesse.

³³⁰ Nous pourrions aussi mentionner Ralph Humphrey ou Agnes Martin.

³³¹ Carl Andre déclarait « Une plus grande économie [de moyens] pour atteindre une plus grande fin » (Cité par Ghislain Mollet-Viéville, « L'art minimal », *Art minimal&conceptuel*, Skira, Genève, 1995, p. 24.)

qu'avait imposé la génération précédente d'artistes américains. Ces derniers considéraient en grande partie la force de l'œuvre sous l'angle de l'engagement physique et psychique de l'artiste lors de la réalisation³³². Aux antipodes de cela, les minimalistes recherchaient une nouvelle expérience esthétique, autre que celle rattachée à l'aura expressive³³³. Ce désir de neutralité expliqua en partie l'intérêt qu'ils portèrent à l'industrie et à ses techniques de production. L'anonymat du standard délestait l'art de toute émotion artisanale. Donald Judd, Sol Lewitt ou Carl Andre ont ainsi utilisé les matériaux issus de l'industrie, ou ont adapté leurs œuvres à de telles techniques de production.

Cependant, de façon quelque peu paradoxale, le bénéfice amené par l'industrie fut d'élargir le champ des possibles quant aux matériaux. En se servant de techniques machinistes, ces artistes ont intégré et tiré profit des matières qui étaient habituellement associées à de tels procédés. Le plexiglas, divers alliages métalliques, le plastique, les résines sont devenus les constituants de diverses œuvres minimales (Fig. 56). Nous devons essayer d'imaginer que de tels matériaux étaient, à cette période, des plus exotiques pour le monde des Beaux-Arts. Dès lors, l'usage de cette variété signifiait également que le rejet du faire manuel, ou la délégation aux techniques industrielles, ne correspondait pas à un désintérêt des minimalistes pour les constituants de leurs œuvres. Bien au contraire, dans la pensée minimaliste, en ne subissant quasiment aucune transformation manuelle, les matériaux en étaient d'autant plus respectés. Ils étaient présentés pour leur réalité. Il s'agissait au fond d'une considération positive de la matière, nous pourrions parler d'une confiance et d'une adhésion aux spécificités du matériau. L'œuvre minimale consistait donc, en partie, en une focalisation sur la substance même des constituants de l'œuvre. Pour Carl Andre, la vérité de l'objet est, par exemple, contenue dans sa matérialité. À travers cela, nous devons essayer de comprendre que la neutralité et l'industrialisation de l'exécution ont participé à cette mise en évidence. L'œuvre minimale se veut d'un matérialisme objectif.

³³² Je parle bien entendu des Expressionnistes abstraits.

³³³ « En effet ces artistes ne proposent pas un art de la réduction ou de l'austérité stylistique mais plutôt une nouvelle expérience artistique débarrassée de toute aura expressive rattachée à l'œuvre picturale illusionniste. » (Ghislain Mollet-Viéville, *op. cit.* p. 24.)

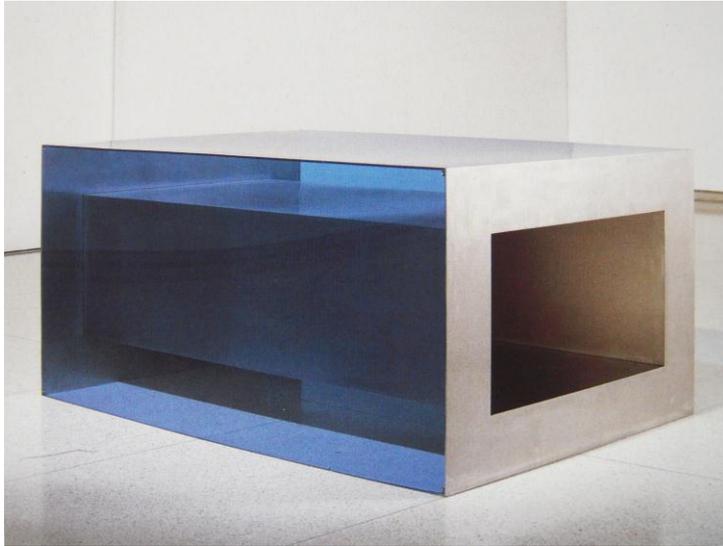


Figure 56 – Donald Judd, *Untitled*, Plexiglas bleu et acier inoxydable, 83,8x121,9cmx172,7, 1968

Bien entendu, une telle considération pour la dimension concrète de ce qui donne corps à l'œuvre, ou pour le domaine de l'industrie, relevait d'antécédents artistiques. Les artistes rattachés au Constructivisme russe, mouvement artistique de la première moitié du XX^e siècle, avaient de la sorte travaillé la matière sans aucune volonté représentative ou illusionniste. Les premières œuvres abstraites de Vladimir Tatline (1885-1953) véhiculaient par exemple une certaine littéralité matérielle : du bois pour du bois, de l'acier pour de l'acier, etc (Fig. 57). L'autre nouveauté qu'amena le Constructivisme fut la possible mécanisation de la réalisation de l'œuvre qui supposait dès lors une dépersonnalisation. Celle-ci traduisait de la part de ces créateurs le désir de s'accorder au machinisme alors en pleine essor³³⁴. Divers minimalistes affirmèrent cette affiliation. Dan Flavin intitula toute une série de ses pièces *Monument to Tatlin* (Fig. 58).

³³⁴ « Mais ce n'est pas le propos de Rodtchenko qui recherche au contraire la fonction fondamentale de l'œuvre d'art. Il considère l'œuvre comme une entité homogène et proclame la neutralité absolue du tableau. Dans son texte à propos d'œuvres composées de lignes, il l'explique, en 1921, qu'il désire éliminer du geste du peintre « l'aléatoire de la petite sensation » et pour cela emploie des moyens mécaniques seuls capables de produire une authentique objectivité ; ainsi le concept d'une abstraction mécanique est-il affirmé pour la première fois comme un nouveau style. » (*Id*, p. 15.)

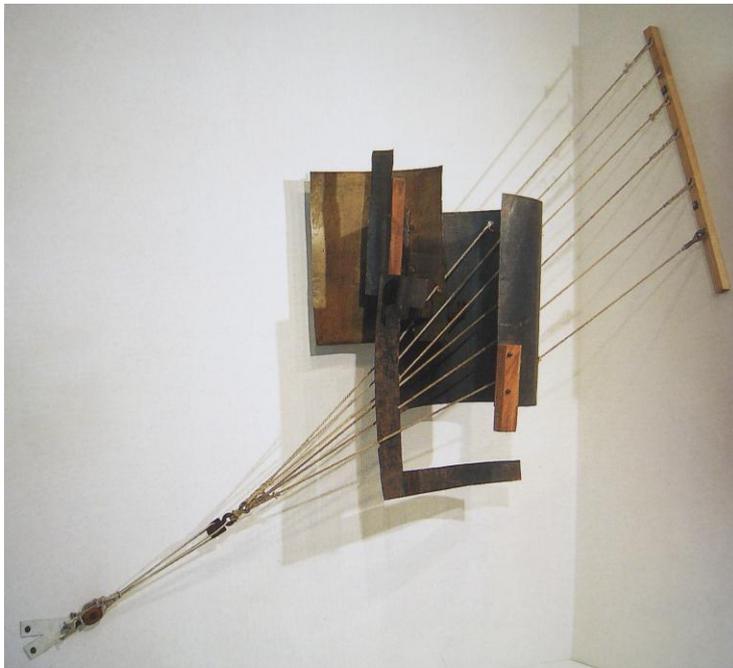


Figure 57 – Vladimir Tatline, *Contre-relief d'angle*, fer, cuivre, bois et câbles, 71x118cm, 1914



Figure 58 – Dan Flavin, « *Monument* » *1 for V. Tatline*, tubes fluorescents blanc froid, hauteur 244cm

Les minimalistes ont donc recherché des moyens permettant d'objectiver leur art et d'en affirmer la réalité concrète dans le monde. Néanmoins, les formes déployées par ces artistes soulevèrent également la question de leurs agencements. Ainsi, en souhaitant conserver l'objectivité et la neutralité de l'œuvre, les artistes de l'Art minimal ont développé des systèmes de composition déliés de tout affect ou de tout désir subjectif de la part de l'auteur. Ces stratégies d'agencement se sont notamment structurées autour de processus de formation objectifs relevant des mathématiques ou de la géométrie³³⁵. Ces derniers étaient généralement déterminés, avec minutie, en amont de la réalisation et, ne laissaient que peu de place aux imprévus. Ils supposaient de la part de l'artiste une recherche d'adéquation entre la structure et les formes géométriques déployées. Les premières pièces de Sol Lewitt se sont structurées selon de tels procédés (Fig. 59). Nous devons également relever que ces méthodes manifestaient un rejet des compositions traditionnelles qui renvoyaient à des rajouts intuitifs d'éléments pour équilibrer un ensemble.

Ainsi, les volumes composant les œuvres minimalistes ne furent pas nécessairement liés entre eux par des moyens physiques. Des systèmes de corrélations proportionnelles ou dimensionnelles furent également employés afin d'amener à l'ensemble des éléments, détachés les uns des autres, un sentiment sériel. Donald Judd opta, par exemple, pour une reproduction mécanisée du même volume. Ces éléments, tous identiques, placés de façon

³³⁵ Nous retrouvons ici des caractéristiques similaires au Constructivisme que nous avons évoquées.

régulière les uns après les autres, formaient naturellement une structure proportionnelle (Fig. 60). Bien entendu, un tel agencement ne reflétait pas véritablement un quelconque désir de l'artiste. Il attestait au contraire de la réalité de l'uniformité des volumes, il en rejouait le principe. Dès lors, derrière de tels arrangements sériels, l'idée d'une structure autonome, se générant par elle-même et s'organisant autour d'une rationalité qui lui est propre, se dessinait. Nous pourrions parler à ce titre de tautologie de l'organisation³³⁶. Donald Judd, dans *De quelques objets spécifiques*³³⁷, son célèbre article de 1965, souligna la singularité de ces approches. Son texte a eu notamment comme effet de focaliser le débat critique du minimalisme autour de ces problématiques de développement dans l'espace ou de « tridimensionnalité » pour réemployer un terme propre à l'artiste³³⁸.

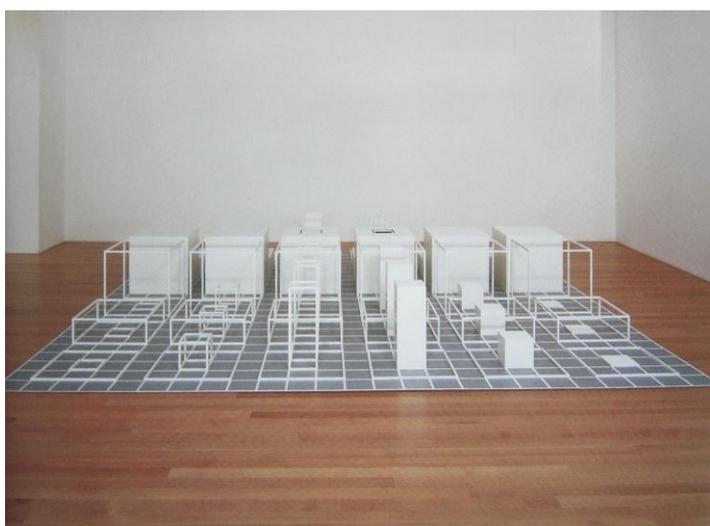


Figure 59 – Sol Lewitt, *Serial Project#1 (ABCD)*, émail cuit sur aluminium, 50,8x414x414cm, 1966



Figure 60 – Donald Judd, *Untitled*, cuivre, 10 parties, 23x78,7x101,6cm chacun, 1969

³³⁶ Nous reconnaissons, sur cette question de l'agencement, l'influence majeure qu'a pu avoir la *Colonne sans fin* du Sculpteur Constantin Brancusi (1876-1957) sur les artistes de l'art minimal. Ses colonnes, en répétant une même forme, annonçait le potentiel sculptural d'un agencement sériel d'éléments.

³³⁷ Donald Judd, « De quelques objets spécifiques », *Écrits 1963-1990*, trad. Annie Perez, Daniel Lelong éditeur, Paris, 1991, p. 9.

³³⁸ *Ibid.*

Ainsi, à la fin des années 1960, les œuvres participant au Minimalisme se sont articulées de plus en plus autour de la série. De cela, il en a également résulté d'autres questionnements artistiques comme celui de l'unité. Pour ces artistes, la série allait de pair avec une égale attention à la totalité de l'agencement ou du développement. Au pôle opposé des conventions de composition, aucune partie de l'œuvre ne devait principalement focaliser l'attention de celui qui observait. Judd théorisa cette idée en écrivant qu'il « [...] n'est pas nécessaire qu'une œuvre présente plusieurs formes à considérer, comparer, analyser, contempler tour à tour. Ce qui est intéressant c'est l'œuvre dans sa totalité, sa qualité globale. »³³⁹ Une grande partie de l'Art minimal ne définissait en effet ni centre, ni périphérie dans le développement d'une œuvre dans un espace. Celle-ci n'imposait, de ce fait, pas de points de vue définis ; elle appelait davantage à une perception dynamique de la part du spectateur. Ce dernier était conduit à se déplacer afin de saisir l'ensemble des points de vue qu'offrait la sérialité formelle de l'œuvre. Ainsi, en se mouvant dans le lieu, le visiteur prenait également conscience de l'interaction entre les éléments et l'espace dans lequel ils s'inscrivaient. L'inscription d'une œuvre dans un espace fut l'autre problématique artistique que développa d'une façon nouvelle l'Art minimal. Dans la perception de ces artistes, l'œuvre, son installation dans un lieu et l'expérience perceptive qui en résultaient, relevait d'un contexte et d'un moment spécifique. Néanmoins, en ayant autant détaillé et explicité les principes qui ont caractérisé les réalisations associées à l'Art minimal, nous pouvons y reconnaître en eux les divers fondements propres au langage sculptural établi dans le chapitre intitulé *Un vocabulaire commun au canon artistique*. Les artistes minimalistes ont, en effet, élaboré leurs œuvres à partir du modèle de la forme géométrique simple dont l'agencement en série dans l'espace relevait de prescriptions objectives. Ce développement tridimensionnel donnait alors corps à une véritable structure reposant strictement sur les mesures et les proportions des éléments déployés. L'ensemble relevait donc, dans une majorité d'exemples, d'une « sym-métrie ». Celle-ci était d'autant plus primordiale que cette exigence d'unité ouvrait dès lors aux problématiques, précédemment mentionnées, d'inscription des formes dans un lieu et de leurs réceptions. Toutes ces considérations pourraient donc nous amener à percevoir dans les œuvres de l'Art minimal la mise en œuvre de systèmes analogues à ceux qui ont caractérisé les canons de proportion. Cependant, le point qui m'intéresse davantage a trait au fait que ces artistes aient pu baser leurs méthodes sur l'usage de matériaux usinés ou de techniques de production industrialisées. Ce serait donc à la lumière de cela qu'un regard attentif sur certaines œuvres minimales pourrait amener des éléments à notre réflexion sur un langage

³³⁹ *Id*, p. 17.

sculptural spécifique que développent les normes techniques pour structurer, de manière sous-jacente, notre cadre de vie.

Néanmoins, le standard du quotidien n'a pas été le matériau de tous les minimalistes. Les éléments que Donald Judd réalisa n'étaient pas, par exemple, des standards ; il les faisait standardiser. Dès lors, le choix d'œuvres qui va suivre privilégie des exemples qui ont pleinement exploité et utilisé l'élément standard issu du quotidien. Étrangement, la première série d'œuvres sur laquelle je m'arrêterai ne se réfère pas à la sculpture. Néanmoins, les principes structurels qu'elle a soulevé ont été déterminants pour l'ensemble des minimalistes. Je parle ici des célèbres *Black Paintings* du peintre américain Frank Stella, considérées comme les œuvres précurseurs de l'Art minimal.

1.7.2.2. Frank Stella et les Black Paintings

La série des *Black Paintings* fut entreprise par Stella entre les années 1958 et 1960. Il produisit alors 23 tableaux de formats conséquents, peints uniquement avec de la peinture émail noire et présentant une méthode de réalisation similaire. Chaque peinture est composée de bandes noires, de largeur identique, qui remplissent uniformément la surface du tableau. Celles-ci dessinent un schéma graphique ordonné, déterminé par l'artiste en amont de la réalisation. Pour être plus précis, les motifs dessinés par les *Stripe Paintings*³⁴⁰, autre appellation générique donnée à la série, obéissent toutes à une division symétrique soulignant la structure du châssis sur lequel la toile est tendue. Ainsi, cette série se caractérise par deux familles de divisions : en deux ou quatre parties égales à partir du centre du tableau. Les motifs que dessinent alors les bandes noires découlent directement de ce schéma préétabli. Toutefois, deux catégories de lignes sont observables. Certains tableaux ont des bandes parallèles aux divisions, d'autres les ont obliques à ces dernières (Fig. 61) (Fig. 62).

³⁴⁰ James Mayer, « Préface », *Minimalisme*, conçu par James Meyer, Phaidon, Paris, 2005, p. 25.

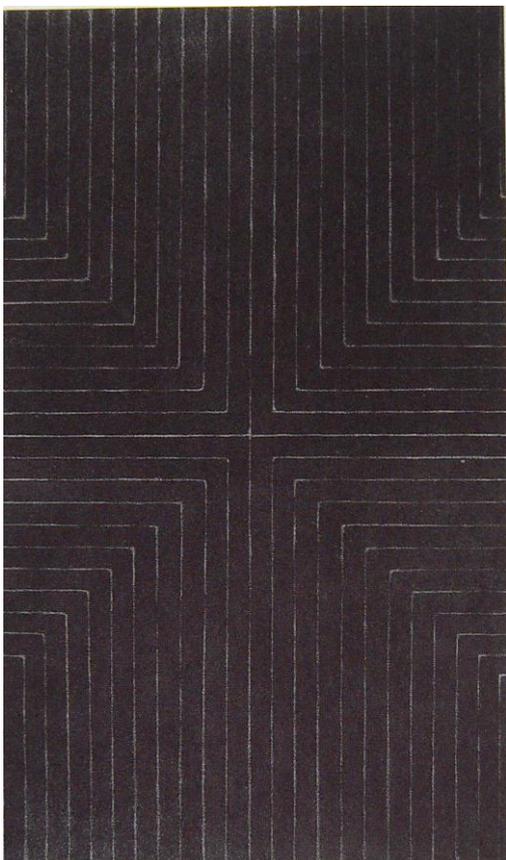


Figure 61 – Frank Stella, *Die Fahne Hoch !*, peinture à l'émail sur toile, 185x309cm, 1959

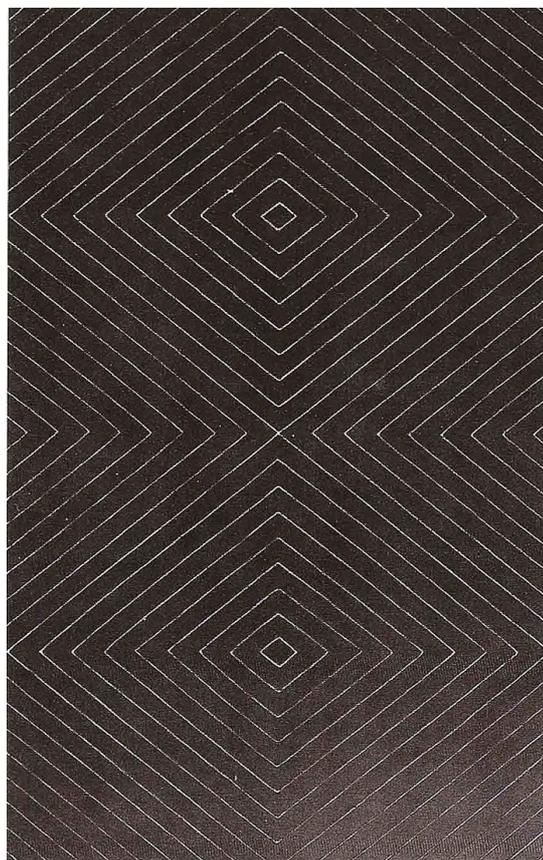


Figure 62 – Frank Stella, *Tuxedo Junction*, peinture à l'émail sur toile, 185,1x309,9cm, 1960

Si nous considérons maintenant les *Black Paintings* individuellement, leur surface s'apparente, comme nous l'avons mentionné, à une structure symétrique, géométrique et uniforme. De plus, les intervalles blancs entre chaque bande proviennent directement de la toile laissée nue par l'artiste. Les lignes de construction tracées au crayon y sont visibles. Ceci nous permet notamment de saisir la méthode de Stella. Ce dernier peignait uniformément les bandes les unes après les autres selon le schéma qu'il avait élaboré. Lorsque toute la surface était recouverte ; le tableau s'achevait. Ainsi, la manière dont Stella appréhendait sa pratique relevait, dans le cadre de cette série, d'une manière systématique balayant toute hésitation, toute reprise possible, tout événement superflu³⁴¹. Bien entendu, la simplicité et l'inexpressivité de cette pratique se voulaient à l'encontre des méthodes de composition picturale traditionnelle. L'artiste parlait de son système comme d'une « méthode non relationnelle » qu'il opposait à une certaine tradition où le peintre pouvait être amené, selon son souhait, à rajouter des éléments lors de la réalisation de son tableau³⁴². Aux antipodes de

³⁴¹ Alfred Pacquement, « Peintures à bandes, 1958-1965 », *Franck Stella*, collection « La création contemporaine », Flammarion, Paris, 1988, p. 30.

³⁴² *Id*, p. 27.

cela, lorsqu'elle était amorcée, une *Black Painting* devait suivre son cours selon le système adopté. Cette rigueur amena l'artiste Carl Andre, partageant alors le même atelier, à parler d'un art excluant tout superflu, se recentrant sur le strict nécessaire et, par cela même, sur l'essentiel de la peinture³⁴³. Andre décrivait notamment le travail de Stella comme n'ayant rien d'autre à présenter si ce n'est peindre des bandes, ce qui se suffisait déjà³⁴⁴. Cette analyse allait complètement dans le sens de la célèbre tautologie que prononça Frank Stella : « Ce que l'on voit est ce que l'on voit (et rien d'autre)³⁴⁵ ». Il est d'ailleurs à noter que cette volonté d'autoréférencement du tableau annonçait déjà le désir de littéralité matérielle qu'entreprirent par la suite les minimalistes³⁴⁶.

Dès lors, en appliquant sa peinture de façon à suivre et à compléter une solution proposée par une structure définie, la méthode du peintre relevait d'une pratique réglée. Ces prescriptions lui traçaient littéralement le chemin à suivre. L'élaboration et l'application de telles règles faisaient partie de son langage plastique. De plus, pour chaque tableau, les bandes peintes par l'artiste montrent une largeur équivalente. Du fait de leur placement régulier et répété, ces dernières semblent même avoir été faites proportionnellement au format d'ensemble (Fig. 63). Nous pourrions alors envisager leur largeur comme relevant d'un module lié à la superficie du tableau. Alfred Pacquement, ancien directeur du Musée National d'Art Moderne, dit à ce sujet que les peintures noires sont « [...] le manifeste déterminé d'une abstraction nouvelle, véritable point de départ d'un art fondé sur la répétition modulaire, et non sur l'invention d'une forme inédite. »³⁴⁷ Cette répétition d'un même module, en lien avec la surface prise dans sa totalité, peut alors nous amener à percevoir les règles élaborées par Stella comme relevant de la mesure ou d'une mise en proportion. Comme je l'ai mentionné, la largeur des bandes semble provenir d'une division arithmétique du tableau. Nous pourrions même inverser la relation en soulignant que cette largeur de bande est l'élément fondateur assurant l'échelle de la peinture. Si nous observons la série dans sa totalité, les formats de tableau diffèrent. À l'opposé, la largeur des bandes reste une constante égale à 6 centimètre dans

³⁴³ Je me réfère ici au texte intitulé « Preface to Stripe Painting » que Carl Andre écrivit pour présenter l'œuvre de Frank Stella lors de l'exposition *Sixteen Americans* de 1959. (Cité par Ghislain Mollet-Viéville, *op.cit.* p. 22.)

³⁴⁴ « Il n'y a rien d'autre dans sa peinture. Frank Stella ne s'intéresse pas à l'expression ou à la sensibilité. Il s'intéresse aux nécessités de la peinture. Les symboles sont des jetons qui circulent entre les hommes. La peinture de Frank Stella n'est pas symbolique. Ses bandes sont les chemins qu'emprunte le pinceau sur la toile. Ces chemins ne conduisent qu'à la peinture. » (*Ibid.*)

³⁴⁵ *Ibid.*

³⁴⁶ Nous pouvons tout de même relever que les titres, donnés par Stella aux *Black Paintings*, contrebalançaient la littéralité matérielle de l'œuvre. Ces intitulés provenaient de thématiques pessimistes du XX^e siècle. L'artiste abandonna de telles allusions pour les séries suivantes.

³⁴⁷ Alfred Pacquement, *op. cit.* p. 32.

l'ensemble des *Black Paintings*³⁴⁸. Cette donnée atteste l'hypothèse : le format de la toile provient de la largeur de la bande. Une relation de proportion est ainsi établie.



Figure 63 – Frank Stella, *The Marriage of Reason and Squalor*, peinture à l'émail sur toile, 230,5x337,2cm, 1959

Cependant, ce qui me touche spécialement dans les *Black Paintings*, et ce pourquoi nous nous y intéressons par rapport à notre sujet de réflexion, vient du fait que cette largeur de bande provient également de la trace laissée par le pinceau. Les légères irrégularités conservées par celles-ci attestent d'ailleurs d'un passage unique et donc sans reprise de la brosse chargée de peinture (Fig. 64). Nous pouvons également préciser, à ce sujet, que le pinceau qu'employa Stella pour cette série fut celui d'un peintre en bâtiment. De fait, il s'agissait donc d'un outil standard. En conséquence, la largeur des bandes peintes relève elle-même d'une dimension normée par le commerce et l'industrie. Ainsi, en associant la largeur de la bande peinte à l'élément fondateur de l'échelle du tableau, Stella fit acquérir au pinceau, d'une façon fascinante, le rôle de module coordonnant la structure et la taille de la composition. Nous pourrions même écrire, par rapport à ce qui a été relevé, que la brosse du peintre génère le format du tableau par une multiplication simple de cette dernière. Ceci nous amène à formuler qu'une structure proportionnelle anime les dimensions de la peinture, la largeur des bandes peintes et la taille du pinceau employé.

³⁴⁸ James Meyer, *op. cit.* p. 20.



Figure 64 – *Frank Stella dans son atelier travaillant sur Getty Tomb* (seconde version), 1959

Toutefois, la logique dimensionnelle à l'œuvre dans les *Black Paintings* ne se réduit pas uniquement aux éléments que je viens de mentionner. Frank Stella considérait et considère toujours ses tableaux comme des objets, comme des totalités matérielles. Dans cette logique, James Meyer nous dit qu'il « [...] peignait des motifs réguliers avec du pigment appliqué de manière unie. Ces motifs, inspirés par la forme de la toile, étaient des bandes dont la largeur (6 cm) était calquée sur celle des montants du châssis. »³⁴⁹ La structure proportionnelle inclut de ce fait l'épaisseur des tasseaux de bois ayant servi à constituer la structure du châssis. Elle est alors totale. Un même rapport de proportion œuvre pour toutes les composantes matérielles du tableau. L'ensemble relève d'une entité structurelle répondant à une exigence de « sym-métrie ». Une commensurabilité est observable entre les composants du tableau, tout comme entre chacun d'eux pris isolément avec l'ensemble.

C'est donc par cette structure proportionnelle des plus matérielles et des plus totales que les tableaux de Stella dépassent quelque peu le cadre de l'œuvre peinte pour éventuellement s'inscrire dans un registre plus sculptural. Il n'est d'ailleurs pas étonnant que le peintre ait affirmé l'aspect objectal de ses peintures en élaborant des châssis plus épais que ceux traditionnellement utilisés. De même, il radicalisera cette démarche à partir de 1960 en entreprenant les premières *Shaped-Canvas* (Fig. 65). Ainsi, même si les *Black Paintings* restent avant tout des tableaux, j'aime à les appréhender comme des entités sculpturales de par cette « sym-métrie » qui lie l'ensemble des éléments matériels de l'œuvre. Nous pouvons même imaginer le pinceau comme partie prenante de cette entité, même si ce dernier n'en a, concrètement, jamais fait partie.

³⁴⁹ *Ibid.*

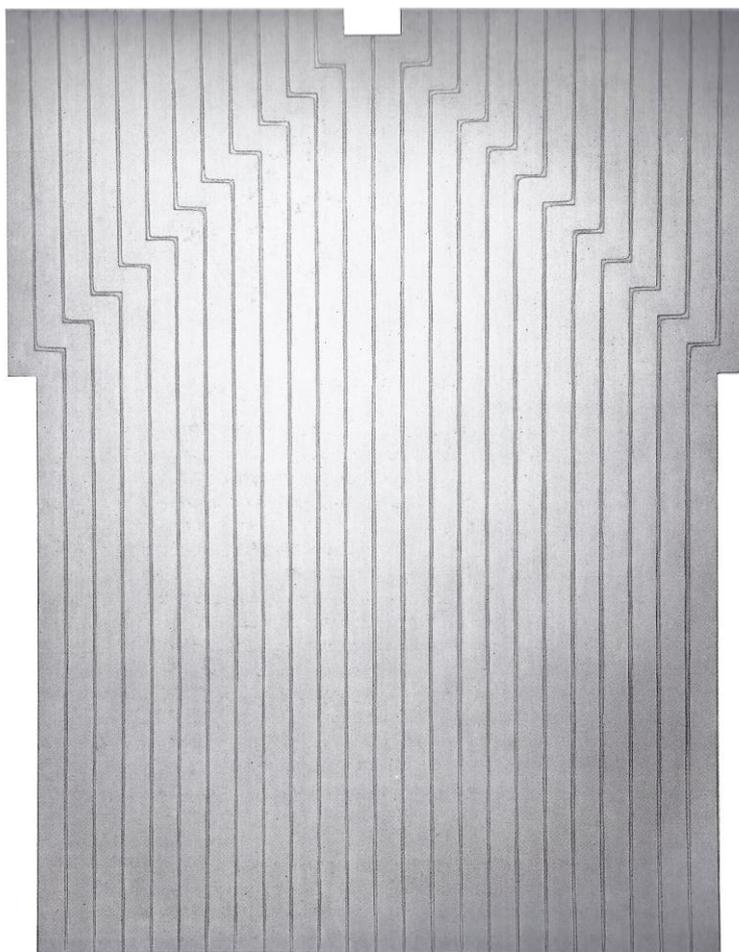


Figure 65 – Frank Stella, *Luis Dominguin* (2^e version), peinture à l'aluminium sur toile, 182,9x243,8cm, 1960

Dès lors, l'idée peut être émise, par rapport à ce qui a été dit, que Frank Stella pu développer, dans les *Black Paintings*, des structures proportionnelles, par le fait même d'exploiter les analogies dimensionnelles entre divers éléments standardisés. La « sym-métrie » qui en résulte peut être ainsi perçue comme un reflet de la logique et du rationalisme propre à la normalisation. La raison pour laquelle je me suis arrêté sur la série de *Black Paintings* vient donc du fait que ces tableaux traduisent, à leur façon, l'idée même de notre postulat : celle d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien que mettent en place, de façon sous-jacente, les standards et les normes de l'industrie. Bien entendu, ce regard de ma part sur ces tableaux relève d'une pure interprétation. Néanmoins, ce qu'accrédite concrètement cette série est le fait que Frank Stella ait développé un langage et un système plastique analogues, sur de nombreux points, aux canons artistiques du passé. Toutes ces considérations prennent part à l'analyse que nous avons entreprise quant au système de la normalisation.

Pour conclure notre étude, il est à noter, au sujet d'un possible rapprochement entre *Black Paintings* et systèmes canoniques, que ces tableaux ont acquis dès leur apparition un statut de modèle quelque peu paradigmatique. La plupart des artistes, ayant pris part au mouvement minimaliste, se sont appropriés le système que proposait Stella et l'ont développé, notamment à travers une approche davantage sculpturale ou « tridimensionnelle » pour citer à nouveau le terme de Donald Judd. Carl Andre, par exemple, partageant le même espace de travail que Stella au début des années 1960, a notamment assisté à la réalisation des *Black Paintings* et des *Aluminum Paintings*. L'influence de ces œuvres est d'ailleurs clairement perceptible dans ses réalisations. Carl Andre développa en effet un système similaire à Stella mais dont l'essence se situe clairement dans une matérialité sculpturale.

1.7.2.3. Carl Andre et les Equivalents

Les premières œuvres d'Andre, qu'il est commun d'associer à l'art minimal, sont les *Ladders*, ou *Échelles*, réalisées en 1959 (Fig. 66). Chacune est constituée d'une poutre en bois dont l'une des faces présente une succession d'évidements similaires, réalisés régulièrement. De par leur apparence et la technique employée, ces sculptures trahissaient encore la très présente influence qu'exerçait sur l'artiste, à la fin des années 1950, Constantin Brancusi et ses *Colonnes sans fin* (Fig. 67). Néanmoins, ces œuvres présentaient l'un des aspects essentiels et fondamental du minimalisme : la sérialité de l'élément comme forme spécifique. L'autre influence fut, nous venons de le voir, celle de Frank Stella. De ce dernier, Andre s'appropriera l'idée d'une structure générée par un même module. Son œuvre prit alors un virage dans le sens qu'elle s'orienta vers l'emploi d'éléments matériels produits à grande échelle par l'industrie. Ces matériaux, du fait de leur similarité et de leur quantité, offraient un potentiel modulaire à la formation de structures. Andre délaissa alors les pratiques traditionnelles associées à la sculpture, comme la taille, pour s'orienter davantage vers un art centré sur l'assemblage de modules³⁵⁰.

³⁵⁰ « À cette époque, Andre s'essayait à la sculpture sur bois à la manière de Brancusi, lorsque Stella lui fit la réflexion que le bois non sculpté était également sculpture. A ce moment-là, comme il l'a souvent répété, Andre se rendit compte que "le bois était plus intéressant avant d'être travaillé qu'après." Cet aperçu marque le véritable commencement de son œuvre. » (Marianne Brouwer, « Aperçus sur le sens dans l'œuvre de Carl Andre », *Sculptor 1997 Carl Andre Marseille*, commissariat Corinne Diserens, Véronique Legrand, Christel Pélissier, Musée Cantini, Marseille, 5 juillet - 21 septembre 1997, p. 74.)



Figure 66 – Carl Andre, *Last Ladder*, bois, 15,6x15,6x214cm, 1959



Figure 67 – Constantin Brancusi, *Vue d'atelier*, épreuve au sels d'argent, 1930/1933

Cette orientation prit notamment une première forme à travers les *Pyramids* de 1959 (Fig. 68). Celles-ci se composaient de poutres identiques, assemblées et superposées selon un système d'encoches ordonnées. La méthode de montage qu'élabora Andre découlait ainsi d'une analyse des caractéristiques dimensionnelles des poutres prises comme module. La réalisation de la sculpture relevait dès lors d'une programmation. La structure de ces œuvres reflète ainsi l'origine de son module. Toutefois, les *Pyramids* supposaient une légère transformation du matériau par l'artiste quant à la réalisation des encoches nécessaires à l'assemblage. Ce fut donc cette étape que Carl Andre décida de franchir par la suite avec les *Element Series* (Fig. 69). Ces sculptures sont constituées de madriers fournis par l'industrie, tous identiques et assemblés de façon à former de simples structures. Cependant, à la différence des œuvres précédentes, les pièces de bois composant cette série ne sont pas jointes, elles ne tiennent que du fait de leur pesanteur³⁵¹. Les *Element series* présentaient ainsi, dès le début des années 1960, l'ensemble des caractéristiques qui ont, par la suite, tramé la carrière et l'œuvre de l'artiste. Nous y observons ces outils mêmes de l'artiste que sont les matériaux fournis par

³⁵¹ « Pendant un certain temps, j'ai fait des encoches. Je me suis alors rendu compte que ce que j'incisais, c'était l'encoche. Plutôt que d'entailler le matériau, je m'en sers désormais pour découper l'espace. » (Carl Andre cité par James Meyer, « 1959-1963 Les premiers jalons », *op. cit.* p. 58.)

l'industrie. Ces derniers peuvent être de natures diverses. Toutefois, ils ont, dans la majorité des cas, été produits en série et non retouchés par le sculpteur. Ce dernier les emploie ainsi comme modules, ou, selon sa propre terminologie, comme « éléments » ou comme « particules »³⁵². De plus, nous observons également dans les *Element series*, l'ensemble des procédés élémentaires dont Andre fera, par la suite, usage pour agencer les modules entre eux. Ses dispositifs se regroupent selon trois techniques : l'empilage, la disposition et la dispersion. Les *Pyramids* et les *Element series* ont donc considérablement bouleversé, par leurs méthodes, la syntaxe inhérente au champ de la sculpture. Ces démonstrations et agencements des plus élémentaires ont notamment conduit Carl Andre à axer toute sa pratique autour de la matérialité même de l'élément employé. Ceci le caractérise au sein du Minimalisme.



Figure 68 – Carl Andre, *Cedar Piece*, bois de cèdre, 92,5x92,5x174cm, 1959-1974



Figure 69 – Carl Andre, *Well*, bois, 121,9x121,9x213,4cm, 1964-1970

L'œuvre sur laquelle nous allons maintenant nous attarder s'inscrit bien entendu dans la démarche qui vient d'être décrite. Celle-ci s'intitule *Sand-Lime Instar* et date de 1995 (Fig. 70). Toutefois, il est à mentionner que cette dernière est également la réactualisation d'une œuvre plus ancienne, nommée *Equivalents* (Fig. 71), qu'Andre réalisa, en 1966, pour sa deuxième exposition personnelle à la galerie Tibor de Nagy à New York. L'installation se composait alors de huit rectangles au sol, faits de briques standard blanches, de dimensions 7x9,5x20cm,

³⁵² Marianne Brouwer, « Aperçus sur le sens dans l'œuvre de Carl Andre », *op. cit.* p. 70.

simplement posées les unes contre les autres. Chaque forme se composait du même nombre de briques, soit 120 unités, étagées sur deux niveaux de 60 unités. En se limitant ainsi seulement à 2 étages de briques, Andre remettait alors en question l'une des caractéristiques essentielle de la sculpture, le volume, qu'il réduisit à son expression minimale et à une pure horizontalité. De plus, bien que constitué du même nombre de briques, chaque rectangle faisait l'objet d'une combinaison particulière. Avec cette œuvre, Andre s'attaqua ainsi, véritablement et pour la première fois, à la question de l'occupation de l'espace en répartissant ses îlots d' « éléments » sur la totalité de la surface de la galerie.

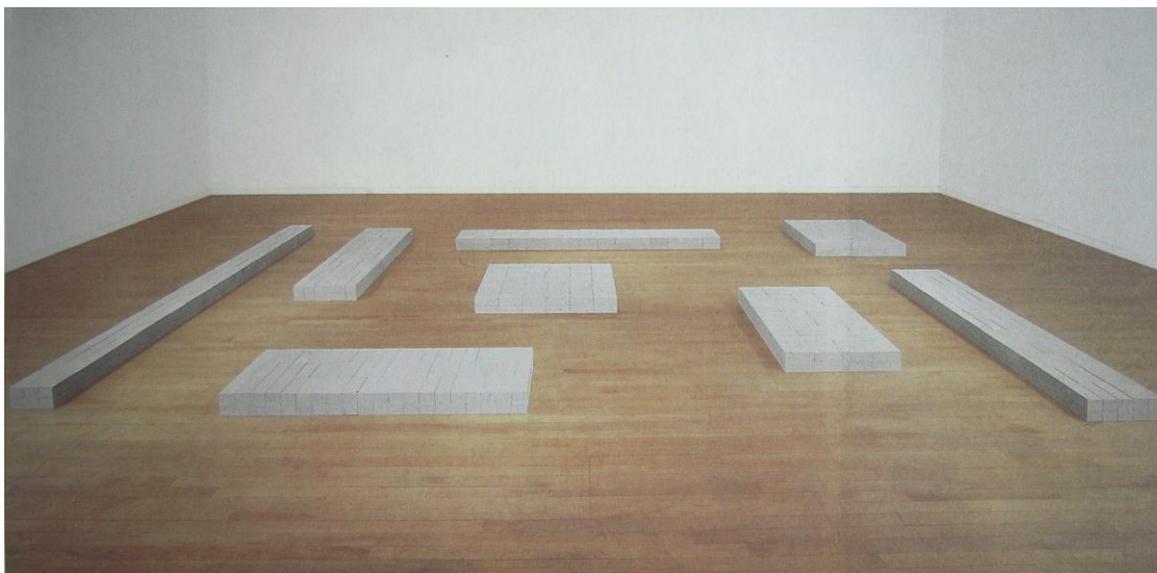


Figure 70 – Carl Andre, *Sand-Lime Instar*, briques réfractaires, 8 rectangles de 120 briques blanches chacun, 1995

Le titre *Equivalents*, donné à cette pièce, fut d'abord une référence, de la part de l'artiste, à la célèbre série de photographies de nuages, du même nom, qu'Alfred Stieglitz (1864-1946) réalisa entre 1920 et 1930³⁵³. Néanmoins, cet intitulé se voulait être, avant tout, une indication de l'égalité du nombre de « particules » entre chaque volume. Le fait que ce principe d'équivalence soit mentionné dans l'intitulé démontrait l'intérêt primordial qu'il jouait dans la pièce. C'est d'ailleurs par ce rapport d'équivalence que cette œuvre s'appréhende à travers le langage sculptural que nous étudions³⁵⁴. Comme nous l'avons noté, l'artiste se basa d'abord, dans cette série, sur un « élément » se référant à une brique standard prise comme module.

³⁵³ Bien que le travail de Carl Andre ne recherche ni l'illusion ni l'allusion, les rectangles de briques blanches au sol pouvaient rappeler un ensemble nuageux.

³⁵⁴ Je me réfère ici au langage sculptural mis en évidence lors du chapitre *Un vocabulaire commun au canon artistique*.

L'assemblage s'est ensuite élaboré à partir d'une mesure précise. Les configurations d'Andre n'ont, en effet, rien d'aléatoire³⁵⁵. En conséquence, les recours à un module de base (la brique) et à la mesure (principe de 120 unités équivalentes) constituent les règles qui ont régi les réalisations *Equivalent*s ou *Sand Lime Instar*. L'application de telles prescriptions a notamment permis à Andre d'établir ses différents volumes selon un rapport partagé.



Figure 71 – Carl André, *Equivalent I*, briques réfractaires, 12,7x68,6x228,6cm, 1966

Cependant, il est à noter que les égalités, mises en place par l'artiste, ne se réduisent pas uniquement à la seule et même quantité de briques. Carl Andre n'appréhende pas un « élément » uniquement pour son volume. Il le considère toujours à travers sa plus grande matérialité. Ainsi, l'usage de briques standard l'a également amené à établir d'autres rapports entre les volumes disposés. Ces derniers sont ainsi huit rectangles équivalents en briques, en surface, en volume et en poids³⁵⁶. La fonction même d'une proportion est, comme cela a été

³⁵⁵ « L'arithmétique introduit de la mesure, du rythme et de la proportion dans le travail d'Andre, elle crée des rapports réciproques entre les particules qui constituent une œuvre donnée ou entre les "familles" d'œuvres, en ce sens qu'il s'agit à la base du même type de nombres : pairs, impairs, premiers, cardinaux, entiers...» (Marianne Brouwer, « Aperçus sur le sens dans l'œuvre de Carl Andre », *op. cit.* p. 71.)

³⁵⁶ Si nous nous référons au chapitre *L'instauration du système métrique. Première étape d'une standardisation des dimensions et des formats*, nous retrouvons dans les rapports d'équivalence que mettent en évidence les huit volumes d'*Equivalent*s, toute la rationalité du système métrique dont le fonctionnement repose sur une liaison de diverses unités de mesure entre elles.

relevé antérieurement, d'établir des rapports de mesure égaux entre des grandeurs inégales. Ce phénomène caractérise pleinement les *Equivalents*. Nous observons donc, dans cet ensemble, les bases mêmes du langage sculptural que nous avons pu établir comme commun au système des canons artistiques et à celui de la normalisation des standards. Andre a élaboré, dans ces deux œuvres, un ensemble de règles ayant trait au choix d'un module et au recours à une mesure précise. Par cela même, il a pu établir des rapports de proportion entre différents volumes qui, dès lors, ont relevé d'une même logique. L'ensemble constituant *Equivalents*, ou *Sand Lime Instar*, donne ainsi une impression d'unité. Les volumes paraissent se rythmer les uns aux autres ou, être organiquement liés bien que, concrètement, positionnés de manière séparée. Bien entendu, les rapports de proportion en jeu participent de cette sensation. Du fait de leurs diverses équivalences, ces îlots constituent une même structure ; ils sont interdépendants les uns des autres. C'est pour cette raison que nous pouvons qualifier l'ensemble de composition « sym-métrie ». Ainsi, forment-ils un tout et amènent-ils naturellement les vides qui les séparent à faire partie de l'œuvre.

Dès lors, cette « sym-métrie » participe, dans ces deux installations, à l'interaction spécifique entre les volumes et le lieu. Nous pourrions même aller jusqu'à y percevoir une *symmetria* relativement fonctionnelle à l'image de ce que recommandait Vitruve dans le *De Architectura*³⁵⁷. Cette commensurabilité des dimensions entre elles participe en effet, littéralement, dans l'exemple des *Equivalents*, à la prise de possession du lieu par l'œuvre. Je le rappelle, la spécificité de l'inscription d'une œuvre dans un espace a été l'une des questions fondamentales de l'Art minimal. En positionnant des volumes relevant d'une même structure, d'une même matérialité et d'une horizontalité proche du sol, Andre incite ainsi, dans ces deux œuvres, au déplacement du visiteur dans l'espace et à cette appréhension dynamique de l'œuvre chère aux minimalistes³⁵⁸.

Néanmoins, tout cela ne doit pas nous faire oublier que la démarche de Carl Andre reste avant tout centrée sur la matérialité de la « particule » employée. À ses yeux, une œuvre est d'abord constituée par ses matériaux. Ils en sont la vérité³⁵⁹. Les éléments standard, qu'il emploie, sont perçus par l'artiste comme une matière conditionnée et donc sculptée dans le cadre de domaines d'activités tels que l'industrie. Nous pourrions par exemple imaginer une telle démarche par celle d'un peintre qui réaliserait ses tableaux en posant directement des pots, et,

³⁵⁷ Voir *L'harmonie*.

³⁵⁸ « Je crois que toutes mes œuvres ont été conçues, à un degré ou à un autre, pour qu'un spectateur en fasse le tour ou marche le long d'elles... Pour moi, une sculpture est semblable à une route ; elle n'est pas faite pour être vue d'un endroit particulier. Les routes apparaissent et disparaissent. On les emprunte pour voyager, elles ne sont pas statiques, elles sont en mouvement, que l'on se déplace sur elles ou à côté d'elles, notre perception est en mouvement... » (Carl Andre cité dans *Sculptor 1997 Carl Andre Marseille, op. cit.* p. 15.)

³⁵⁹ James Meyer, « Préface », *op. cit.* p. 28.

non en étalant la peinture à l'aide d'un pinceau. En précisant cela, il est à comprendre que Carl Andre porte la plus grande importance aux « particules ». Le système ou l'agencement, qu'il déploie, n'est jamais décidé en amont du choix de l'« élément ». La méthode provient toujours de ce dernier et de ses spécificités en tant que forme ou matière. Autrement dit, le système doit servir la matière et non l'inverse. Comme le précise l'artiste :

Ma règle générale est de trouver une particule [...] et à partir de cette sélection ou découverte d'une seule particule, de créer un ensemble dans lequel les règles pour les relier est la caractéristique de la simple particule.³⁶⁰

Cette démarche quant à l'« élément » nous invite, dès lors, à reconsidérer le langage et le système mis en place par Andre dans les *Equivalents* comme étant en totale adéquation à la « particule » employée. Ceci est d'ailleurs l'une des sensations qui surgit de l'installation. Un usage aussi rudimentaire de briques peut conduire naturellement à un tel langage sculptural. À ce titre, nous pourrions également rajouter que si ces briques n'étaient pas des standards, l'ensemble des rapports d'équivalence ne pourrait se réaliser. Par exemple, la masse des volumes pourrait être amenée à diverger et ce malgré des éléments de taille similaire. C'est donc à partir de la brique que Carl Andre a, dans cette œuvre, développé un langage et un système similaires à ceux des canons de proportion. Nous pourrions mentionner que les *Equivalents* mettent en lumière le potentiel sculptural élémentaire d'une brique. Cette appréciation rejoint d'ailleurs en partie l'intérêt intuitif que je porte à de tels éléments standardisés. De plus, à considérer les diverses équivalences réalisées comme, à proprement parler, élémentaires, l'installation *Elements* pourrait également conforter notre postulat d'une possible forme sculpturale au cœur de notre quotidien. En effet, si j'ai proposé cette analyse, c'est que cette œuvre m'amène à fantasmer sur l'idée d'éventuels rapports sculpturaux œuvrant de façon souterraine dans notre cadre de vie. Ainsi, lorsque nous regardons les façades de nos bâtiments ou les palissades de nos constructions, même si ces dernières n'ont aucun point commun, des rapports d'équivalence pourraient agir secrètement entre elles. Deux murs totalement différents pourraient avoir le même nombre de briques, la même masse, la même surface ou le même volume... Ceci m'amène dès lors à imaginer tout un potentiel de rapports sculpturaux au cœur même du quotidien mais auquel nous ne pourrions jamais avoir accès !

³⁶⁰ Carl Andre cité par Claudine Humblet, « Carl Andre », *L'art minimal ou une aventure structurelle aux multiples visages*, Skira, Milan, 2008, p. 168.

L'étude qui vient d'être menée démontre qu'en cherchant à objectiver leurs réalisations dans le but de favoriser l'appréhension de leur réalité formelle et matérielle, les principaux représentants du Minimalisme développèrent des systèmes plastiques présentant de multiples analogies avec ceux des canons artistiques du passé. Toutefois, l'autre aspect ayant également émergé de cette analyse, et qui a d'autant plus retenu notre attention, fut que certains d'entre eux élaborèrent de tels systèmes en tirant profit de l'univers industriel et de ses capacités de production. Donald Judd exploita, comme nous l'avons mentionné, la possibilité de produire en plusieurs exemplaires un même volume afin de magnifier les spécificités formelles d'une série élémentaire. Frank Stella utilisa, quant à lui, les analogies dimensionnelles qu'entretiennent divers éléments usinés dans la perspective d'affirmer l'unité matérielle et structurelle du tableau. Pour finir, Carl Andre considéra les standards les plus divers comme de véritables modules pour les possibilités qu'ils offraient à l'artiste de manipuler des éléments identiques en grande quantité. Nous pourrions ainsi formuler, au vu de ces exemples, que les minimalistes ont exploité un potentiel formel qui leur était suggéré par l'industrie. Cette posture participe, de ce fait, à la réflexion que nous menons quant au rapport entre le système des normes techniques et celui des canons artistiques.

Il pourrait être tentant dès lors de poursuivre cette étude à travers des pratiques sculpturales plus contemporaines. Il ne faut pas, en effet, oublier que le Minimalisme remonte tout de même aux années 1960 et 1970. Cependant, il m'est difficile de percevoir dans les démarches artistiques des trente dernières années une réflexion sur la norme telle que je l'envisage. Certes, je vois, dans les pratiques actuelles, une grande présence du standard. Toutefois, il me semble que cette famille d'éléments ou objets y est plutôt appréhendée pour l'univers qu'elle peut amener. Par exemple, j'aperçois, dans diverses œuvres qui me sont contemporaines, un usage de standards liés au domaine de la construction. Il suffit, à ce titre, penser aux innombrables artistes ayant réalisé des pièces à partir de palettes de manutention. Nous pourrions mentionner ici, par exemple, certaines installations de l'artiste japonais Tadashi Kawamata (1953-) (Fig. 72).



Figure 72 – Tadashi Kawamata, *Stairs*, palettes de manutention, bois, dimensions variables, installation à la Galerie Annely Juda Fine Art, 19 février-21 mars 2015

Ces matériaux et éléments liés à la construction sont, dans ce type d'œuvres, bien plus envisagés pour l'aspect « en chantier » ou « en devenir » qu'ils transmettent à l'installation plutôt que pour l'espace que représentent leurs dimensions par rapport aux autres standards du quotidien. Or, c'est précisément cet aspect qui m'intrigue dans les normes de l'industrie. Toutefois, contrairement au Minimalisme étudié précédemment, je n'envisage pas non plus le standard par rapport à la logique formelle qu'il peut insuffler à l'œuvre. Les questions de sculpture que j'entrevois dans les divers espaces ou éléments issus du quotidien m'amènent, avant tout, à réfléchir aux logiques dimensionnelles et fonctionnelles que sous-tendent les normes. C'est dans ce sens que je conçois le langage sculptural propre à celles-ci comme un possible vecteur de compréhension du réel.

I.7.3. Un langage sculptural, vecteur de compréhension du réel

Comme cela a été formulé, le système formé par les normes de l'industrie se constitue d'un langage sculptural spécifique que nous avons établi antérieurement³⁶¹. Toutefois, nous avons également vu que ce vocabulaire structure, de façon sous-jacente, les éléments ou espaces qui constituent notre quotidien. Autrement dit, le système auquel se rattache la normalisation n'est pas perceptible à travers un simple standard. Certes, nous pouvons percevoir les dimensions de l'objet mais la structure, à laquelle ces mesures participent, reste de l'ordre du virtuel. Ma réflexion et ma pratique d'artiste œuvrent justement de manière à rendre perceptibles de tels principes invisibles, autrement dit, à donner corps au langage sculptural à travers lequel opèrent les normes de l'industrie. Ce qui m'attire dans une telle démarche est qu'elle m'amène à traiter de questions de sculpture, mais qui ne restent pas centrées sur leurs propres problématiques formelles. Celles-ci ouvrent toujours vers d'autres réflexions ayant trait à la réalité. C'est sous cet angle précis que je conçois l'intérêt d'user d'un tel langage sculptural. Je l'appréhende avant tout comme un possible vecteur de compréhension du réel. Si nous considérons l'une de mes réalisations comme le « carrelage millimétré », la finalité première de celle-ci fut tout simplement de s'arrêter sur un élément commun du quotidien. Nous avons tous une pièce dans nos habitats dont le sol est recouvert de carreaux. Ce que j'essaie de signifier est que ce langage sculptural œuvre dans ce qui nous est le plus familier.

I.7.3.1. *Le « carrelage millimétré »*

Tout d'abord, il est à préciser que la dénomination « carrelage millimétré » n'est pas le titre de la pièce. Néanmoins, cette appellation générique a le mérite d'indiquer parfaitement ce à quoi renvoie l'œuvre : des carreaux sur lesquels est imprimé un motif de papier millimétré (Fig. 73). L'origine de cette réalisation provient d'une réflexion sur le carrelage lui-même. Mon intuition était que la fonction de ce dernier n'était pas uniquement le recouvrement d'une surface. Le carrelage est également lié à la question de la mesure. Une anecdote pourrait attester de ce fait : lorsque l'on achète des carreaux, on demande toujours la quantité souhaitée en terme de superficie. Ceci démontre d'une certaine manière qu'un carreau peut

³⁶¹ Voir chapitre *Un vocabulaire commun au canon artistique*.

être appréhendé comme un étalon de mesure. C'est pour signifier ce sentiment que l'idée d'imprimer un motif de papier millimétré a émergé.

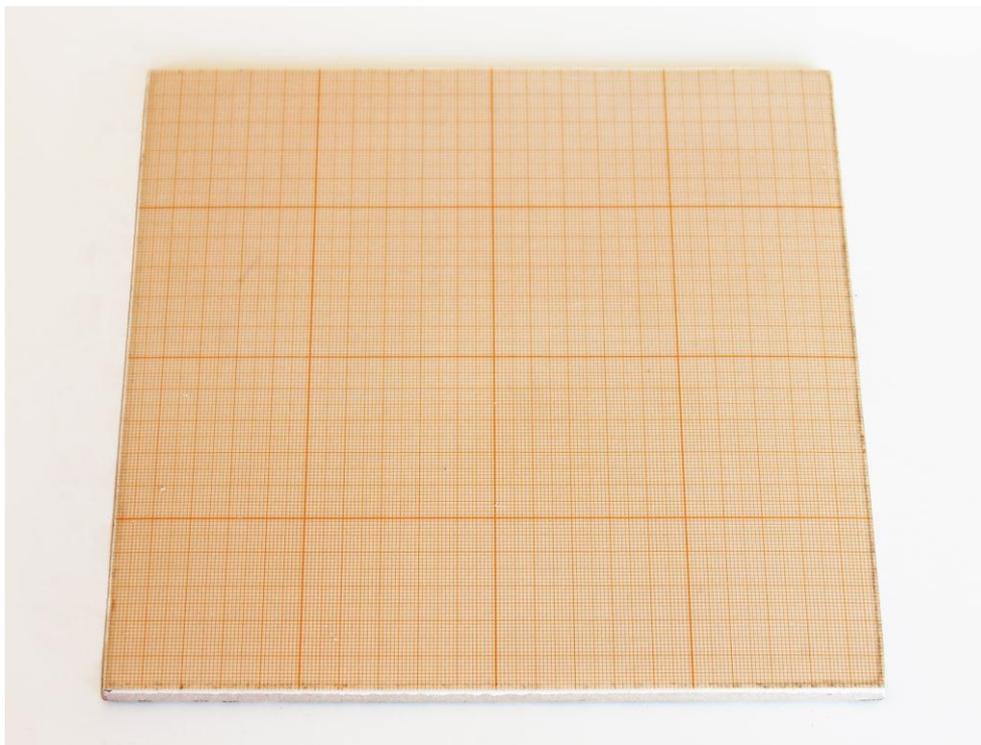


Figure 73 – Alban Denuit, *Carrelage millimétré* (détail), 20x20cm, 2009-2015

Néanmoins, il faut également préciser qu'un « carreau millimétré » pris isolément ne constitue jamais l'œuvre. Celle-ci renvoie toujours, quelque soit le contexte, au fait de recouvrir entièrement, jusque dans ses moindres recoins, le sol d'un espace quotidien ou d'exposition (Fig. 74). Bien entendu, ce dispositif vise à matérialiser la superficie du lieu. Par le motif millimétré, le carrelage s'affirme, dans cette installation, comme un véritable module renvoyant à la mensuration globale de la surface. Le véritable titre de l'œuvre se réfère d'ailleurs à la superficie carrelée. Cet intitulé change ainsi en fonction des contextes. Le « carrelage millimétré » n'est, comme je l'ai précisé, qu'une appellation générique. Il ne s'agit, en aucun cas, du véritable titre de l'œuvre.



Figure 74 – Alban Denuit, *21m²* (vue d'exposition École des Beaux-Arts de Paris), carrelage avec motif de papier millimétré imprimé, 21mètre carré, 2009

Ce motif de papier millimétré m'a donc permis de matérialiser la superficie du lieu. Toutefois, il a également comme bénéfice de rendre visible la norme dimensionnelle à laquelle ramène le carreau³⁶². Il s'instaure ainsi un rapport de proportion entre le carrelage et son motif puisque ce dernier est une grille métrique. Nous pourrions aller jusqu'à envisager ce dessin comme étant une mise en abîme du carreau lui-même. En conséquence, l'ensemble formé par l'installation de l'œuvre relève nécessairement d'une structure, notamment du fait de la chaîne proportionnelle instaurée entre le motif, les carreaux et la superficie du lieu. Le tout pourrait être, dès lors, envisagé comme répondant à une « sym-métrie », du moins, à une même mesure.

En conséquence, à travers ce qui vient d'être mentionné, les installations du « carrelage millimétré » relèvent d'un langage sculptural analogue à celui que nous avons pu fixer à travers l'étude du système des canons artistiques. Les notions de « règle », de « mesure », de « proportion », de « module », de « rapport », de « sym-métrie » et de « structure » œuvrent dans cette pièce ; même si ces termes ne m'étaient pas venus à l'esprit lors de sa conception.

³⁶² Les carreaux utilisés pour la pièce sont des modèles de côtés 20x20 cm.

Toutefois, malgré les analogies apparentes avec la logique des canons artistiques, le système propre à cette œuvre ne présente aucun lien avec une quelconque harmonie des proportions. Je n'ai pas, non plus, pensé cette installation comme pouvant relever d'un agencement spécifique d'éléments dans l'espace. Le « carrelage millimétré » doit toujours être rattaché à la surface d'un espace architectural pris dans sa totalité comme n'importe quel sol carrelé. Ceci atteste en partie le fait que le système et le langage sculptural ici déployés ne renvoient qu'à l'objet pris comme sujet : le carrelage.

Ainsi, avant même d'imprimer un motif de papier millimétré, n'importe quel carrelage standard, pourrait être perçu comme un module potentiel. Dès que nous carrelons une surface, un rapport arithmétique s'instaure naturellement entre celle-ci et le carreau pris isolément. En conséquence, il y a déjà quelque chose de sculptural dans le geste même de carrelé un plan si nous pensons ce lien ténu entre l'élément et l'espace considéré. Le fait d'imprimer un motif de papier millimétré sur du carrelage n'est qu'une mise en évidence de cette sensation. J'aime à dire qu'il s'agit du dévoilement du langage propre à cet élément ; c'est du moins pour amener cette idée-là que j'ai été amené à développer un tel langage sculptural.

Cependant, l'exemple du « carrelage millimétré » est centré sur l'observation d'un seul élément standardisé. Or, mon regard d'artiste se veut aussi plus global. J'essaie toujours d'envisager les normes techniques d'une façon la plus large possible. L'idée d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien, que j'ai développée dans le deuxième volume de cette thèse, reflète en partie une telle démarche. Dans la perspective de l'organisation des activités et de leur bon fonctionnement, comme nous le savons, les normes techniques assurent notamment une interopérabilité des éléments et des espaces industrialisés entre eux. Ces derniers répondent ainsi, même s'ils paraissent n'entretenir aucun rapport, d'un même système. Étant donné que celui-ci se compose d'un langage sculptural spécifique, s'approprié un tel vocabulaire pourrait œuvrer à une mise en évidence de ces corrélations invisibles structurant les constituants les plus divers du quotidien. L'œuvre *Le diamètre d'une feuille* s'inscrit dans une telle réflexion.

1.7.3.2. - Le diamètre d'une feuille

Comment mesurer la surface d'une feuille de papier autrement que par son rapport longueur/largeur ? C'est par cette interrogation qu'est née l'idée de rouler une simple feuille de papier standard, de série A, sur elle-même, la plus serrée possible, de façon à obtenir un tube rigide et plein. Ainsi, j'ai pu obtenir le diamètre d'une feuille roulée sur elle-même et celui-ci était alors mesurable. Ce même geste fut ensuite reproduit à l'ensemble des formats,

de même grammage (90gr), composant la série : A(0), A(1), A(2), A(3), A(4), A(5), A(6), A(7).

L'autre question qui fit surface par la suite consista à trouver un élément physique qui puisse amener une lecture concrète de ce diamètre. Les écrous se sont alors logiquement imposés de par leur dénomination qui se réfère justement à leur diamètre intérieur. Dès lors, en se procurant un modèle correspondant à la feuille roulée sur elle-même, puis en le vissant, celui-ci, par un phénomène presque magique, sculptait son filetage sur la surface de cette dernière. La feuille se transformait littéralement en une tige filetée. Cette opération fut bien entendu reproduite pour tous les autres formats de la série A (Fig. 75) (Fig. 76).



Figure 75 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A4)*, feuille de papier A4 de 90gr/m², écrou n°7, 2011



Figure 76 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A0 détail)*, feuille de papier A0 de 90gr/m², écrou n° 14, 2011

En énumérant ainsi, de façon chronologique, la succession de gestes ayant constitué la réalisation de cette pièce, nous pouvons y percevoir la dimension totalement protocolaire de l'exécution. Chaque étape, du fait du geste défini, devenait une prescription à respecter. Ainsi, ces règles œuvraient dans un seul et même but : celui de donner corps au diamètre d'une feuille. Pour cela, l'écrou fut notamment utilisé comme un outil de calibrage. Pour rappel, calibrer renvoie à la mesure d'une dimension mais aussi au fait de donner à un matériau une taille souhaitée.

En reprécisant cela, il me vient à l'esprit que ce qui atteste véritablement de cette action de calibrage est le filetage qui prend corps à la surface des feuilles roulées. C'est ce dernier qui amène véritablement une liaison entre la feuille de papier et l'écrou, autrement dit entre la norme des formats de la série A et celle des écrous. Il se crée alors, dans cette œuvre, un étrange rapport de proportion, difficilement imaginable entre deux éléments que tout oppose. Cette étonnante liaison me permet ainsi de donner corps à une excentrique norme : celle du diamètre d'une feuille.

Bien entendu, le principe de commensurabilité propre aux formats définis par la série A, que nous avons étudiée au chapitre *Les séries A, B et C*, a également comme vertu de se répercuter dans les dimensions des feuilles roulées sur elles-mêmes. Pour rappel, chaque format de la série A est le double de celui qui lui est directement inférieur. Ainsi, les diamètres, des feuilles roulées sur elles-mêmes, sont également proportionnels les uns aux autres. Cela m'a permis notamment de passer d'une taille d'écrou à celle qui lui est directement supérieure en adéquation avec les diverses tailles de feuilles roulées obtenues. Ainsi, l'ensemble que forment les éléments du *Diamètre d'une feuille*, aussi bien les feuilles que les écrous, relève d'une même structure proportionnelle. Ils sont « sym-métrique » les uns par rapport aux autres (Fig. 77) (Fig. 78).



Figure 77 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille* (A5), feuille de papier A5 de 90gr/m², écrou n° 6, 2011

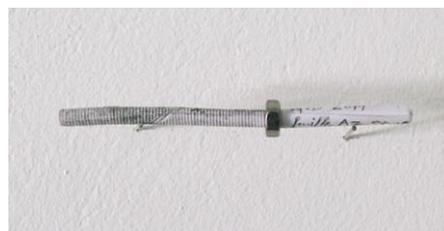


Figure 78 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille* (A7), feuille de papier A7, 90gr, écrou n°4, 2011

Ces analyses nous amènent donc, de nouveau, à percevoir dans ce travail diverses analogies avec le système qui a pu caractériser les canons de proportion. Nous pourrions même rajouter que cette vraisemblance est encore plus poussée que dans l'exemple cité précédemment, le « carrelage millimétré ». Toutefois, cette analogie ne relevait pas chez moi d'une intention volontaire. D'ailleurs, celle-ci est à relativiser. Si nous observons attentivement les objets composant l'œuvre, les nombreuses imperfections que ces derniers présentent, du fait de leur réalisation manuelle, contredisent parfaitement l'exemplarité du modèle canonique. À ce sujet, je tiens à préciser qu'il découle dans la majorité de mes œuvres, lors de leur réalisation, des effets non-voulus. Ils proviennent bien souvent de la réaction des matériaux, ou bien du faire manuel, face aux contraintes qu'amènent les normes prises comme sujets. Dans le cas du *Diamètre d'une feuille*, il s'agit des nombreuses imperfections du filetage inhérentes à l'usure du papier face au passage de l'écrou. Cette caractéristique concernant ma pratique d'artiste a d'ailleurs été parfaitement relevée dans un texte du peintre Marc Desgrandchamps écrit à l'occasion de l'exposition des Félicités de l'École des Beaux-Arts de Paris 2010 :

Alban Denuit travaille donc avec les limites, si l'on identifie la norme à une limite. Il reproduit ces limites, on pourrait dire que paradoxalement, il les fait se dépasser elles-mêmes en les reproduisant. Il ne s'agit pas tant d'une attitude critique vis-à-vis de ce qui pourrait s'interpréter comme le conditionnement de nos perceptions, mais plutôt d'un dévoilement et d'une réappropriation de ce qui structure les formes de notre environnement quotidien. C'est cette dualité entre limite et dépassement qui crée la tension à l'œuvre dans ce travail. Il y a là une discipline qui se transcende elle-même dans le faire manuel. Même si les contraintes imposées par la norme sont scrupuleusement respectées, l'espace où elles viennent se placer soigneusement défini et délimité, il y a comme un écart de langage dans l'action de reproduire à la main ce qui est fabriqué industriellement. De cette attitude paradoxale jaillit une sorte de distinction et de beauté de ce qui était à l'origine et dans sa fonction le résultat d'un formatage.³⁶³

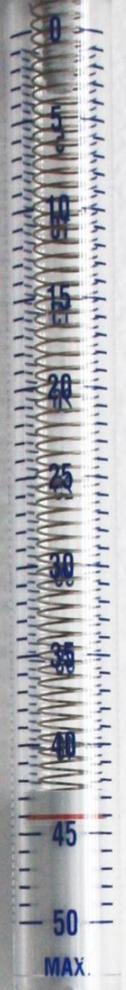
Ces erreurs et ces imprécisions pourraient être interprétées comme une faiblesse de ma part face aux contraintes et règles que sous-tendent les normes. À l'opposé de cette conception, ces effets sont, pour moi, les bienvenus. Je les envisage comme des actions sculpturales attestant de la nature des matériaux ou des éléments, tout comme de la singularité de l'action qui est menée à l'endroit de la norme (Fig. 79).

³⁶³ Marc Desgrandchamps, *Mouvement des atomes, Mobilité des formes*, op. cit. p. 12.



Figure 79 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille* (A0 détail), feuille de papier A0 de 90gr/m², écrou n° 14, 2011

Si j'ai mentionné cet écart perçu entre les objets composant *Le diamètre d'une feuille* et le modèle canonique tributaire d'une certaine perfection de la réalisation, c'est que le langage sculptural qui, dans cet ensemble, est à l'œuvre matérialise avant tout une liaison réelle, mais non-perceptible dans le quotidien, entre deux normes. En manipulant divers éléments usinés, j'en viens, dans cette œuvre, à utiliser un langage sculptural mettant en avant certaines structures invisibles agissant dans le quotidien à travers les standards. L'activation d'un tel champ lexical qu'exige la compréhension des enjeux des normes conforte notre hypothèse. Le système de la normalisation est constitué d'une logique sculpturale dépassant le simple cadre de l'univers industriel. Toutefois, toutes ces questions quant aux normes ou à la sculpture ne traduisent, au fond, qu'une volonté de ma part, d'entretenir avec le réel une relation dynamique. Si je m'intéresse aux standards, c'est que ces derniers prennent totalement part au quotidien. Le fait de développer des œuvres les prenant comme sujet traduit avant tout l'immense attention que je porte à la réalité qui m'est la plus immédiate.



I.8. Conclusion

Comme nous avons pu le mettre en évidence tout au long de notre recherche, les normes industrielles, ou normes techniques, sont totalement prégnantes dans notre quotidien. Elles édifient d'une certaine manière notre cadre de vie. Pourtant, nous ne les percevons pas, ou très difficilement. De façon générale, nous les subissons. C'est ce qui m'amène à dire que cibler une norme technique, c'est-à-dire son action ou sa fonction, reste un projet difficile. Celui-ci est d'autant plus ardu que ces prescriptions œuvrent, nous l'avons démontré, dans la perspective d'un système qui nous est encore moins donné à voir. J'ai par exemple défini celui-ci, lorsqu'il concerne les dimensions des standards, comme une structure sous-jacente coordonnant les mesures des éléments produits par l'industrie. Ma réflexion et ma pratique d'artiste s'ancrent, je l'ai expliqué, dans une volonté de dévoiler, par les moyens de la sculpture, ces prescriptions invisibles ainsi que la logique qu'elles mettent en place. Ainsi, l'analyse que j'ai pu proposer dans cette thèse a relevé d'intentions quelque peu similaires. En établissant des analogies entre les normes techniques et les canons artistiques, j'ai été aussi amené à considérer ces préceptes industriels à travers des questions propres à l'histoire de la sculpture. Ceci a été l'angle choisi pour analyser et surtout saisir le fonctionnement de la normalisation, dès lors appréhendée comme une forme sculpturale au cœur du quotidien.

I.8.1. La compréhension d'une forme sculpturale au cœur du quotidien

Une telle formulation a été en quelque sorte l'enjeu de l'étude comparée entre canons artistiques et normes de l'industrie. Bien entendu, ce ressenti était déjà présent avant d'entamer la thèse. Comme je l'ai mentionné, c'est bien souvent une impression sculpturale décelée dans des éléments ou espaces standard du quotidien qui me pousse à m'interroger sur ces derniers. Cependant, l'analogie avec les canons artistiques m'a permis d'énoncer concrètement un langage sculptural auquel s'identifient les normes techniques. Il faut avoir en tête que ce vocabulaire m'était inconnu avant d'entamer cette étude. Pourtant, la mise en place de ce dernier participe, d'une manière différente, à cette recherche de matérialisation des normes à laquelle aspire ma pratique d'artiste. C'est en rendant ces règles techniques concrètes, du fait de leur association à des principes artistiques, que nous sommes mieux à

même de les saisir. La compréhension d'une « forme sculpturale au cœur du quotidien » est donc passée par la révélation de ce langage sculptural, dont l'histoire dépasse celle de l'industrialisation, mais auquel s'associent pleinement les normes techniques.

1.8.1.1. La définition du langage sculptural des normes techniques

Il est tout d'abord à mentionner que la formulation de ce vocabulaire n'a été possible que par l'entremise d'une définition initiale des canons artistiques. Celle-ci nous a alors permis d'aboutir à la formulation d'un modèle de construction à laquelle s'identifiaient plus ou moins rigoureusement de telles prescriptions. Nous avons notamment associé celui-ci à un système qui, à partir de règles mathématiques, assurait une cohérence proportionnelle objective à l'ensemble de parties dont était composée la réalisation artistique. La finalité de cette logique dimensionnelle était contenue, nous l'avons vu, dans la notion de « symétrie », condition par laquelle la réalisation était à même de paraître harmonieuse et belle car elle correspondait à une commensurabilité entre chacune des parties tout comme chacune d'elles avec l'ouvrage pris dans son ensemble. Pour se développer, ces systèmes, nous l'avons également noté, reposaient sur le choix d'une mesure originelle prise dans l'ouvrage et désignée par le terme de « module ». On appliquait alors à celui-ci des opérations arithmétiques ou des constructions géométriques, se référant à des rapports reconnus pour favoriser des progressions de longueurs relevant d'une structure proportionnelle équilibrée.

C'est à la lumière de cette définition que nous avons ensuite analysé certaines normes techniques telles que l'*ISO 216*. L'étude de celle-ci a alors démontré que les formats des feuilles de papier standard, qui en sont issus, répondent au modèle de fonctionnement des canons précédemment fixé. Cette similitude était d'autant plus forte que la progression proportionnelle sur laquelle reposent ces formats s'est révélée être celle de la « porte d'harmonie ». Celle-ci fut, je le rappelle, un canon aux propriétés quasiment similaires à celui de la « section dorée ». Cette première correspondance nous a alors mené à élargir notre champ de recherche. Ma méthode fut, pour cela, d'entreprendre une étude des rapports de modularité unissant les feuilles de papier *ISO* aux autres standards tels que les palettes de manutention, les emballages ou encore les grandes unités de transport. Une telle recherche permettait ainsi de lier d'autres normes techniques au modèle de fonctionnement des canons artistiques préalablement défini. C'est donc par la mise en évidence de ces diverses analogies de fonctionnement que nous avons pu accréditer, dans le dernier volume de la thèse, la

présence d'un langage commun entre normes de l'industrie et canons artistiques. Pour rappel, celui-ci s'est révélé être constitué des termes suivants : règle, mesure et proportion, module et rapport, « sym-métrie » et structure. La correspondance de ce langage avec celui du canon, tout comme le fait que ce dernier se rattache spécifiquement à l'acte de dimensionner des matériaux ou des espaces, nous a dès lors permis d'affirmer sa nature sculpturale.

C'est donc par ce biais que nous avons pu affirmer la présence d'un vocabulaire, propre à l'histoire de la sculpture, dans un univers où sa présence n'est pas la priorité. Le travail mené, sur certaines pratiques artistiques du XX^e siècle ayant traité ou utilisé les standards de l'industrie, a alors d'autant plus corroboré cette affirmation. Je le rappelle, il a été décelé dans des méthodes ou dans des réalisations, comme celles de Le Corbusier, ou encore celles de certains minimalistes américains tels que Frank Stella ou Carl Andre, la résurgence de ce vocabulaire du fait d'une exploitation artistique des spécificités propres aux standards de l'industrie. Ceci a dès lors accrédité l'hypothèse que le langage développé par ces créateurs était issu des matériaux ou des éléments standardisés eux-mêmes. Toutefois, si le vocabulaire, observé dans ces pratiques créatives, a pu être rapproché de celui des canons artistiques, les intentions véhiculées s'en écartent et surtout diffèrent selon les créateurs. C'est ce que nous avons aussi mis en évidence en précisant, par exemple, dans le cadre de ma propre démarche de sculpteur, que je concevais ce langage avant tout comme une mise en lumière des structures qui œuvrent au dimensionnement des éléments qui font notre quotidien. J'ai, par cela même, défini ce vocabulaire comme un possible vecteur de compréhension du réel.

Toutefois, la mise en place de ce langage a aussi fait ressortir un autre point quant à la normalisation. Comme nous l'avons démontré au début du troisième volume, ce vocabulaire, dès lors qu'il est associé aux normes techniques, s'organise dans la perspective de former un système dont l'aboutissement est l'obtention d'une structure « sym-métrique ». C'est cette finalité qui m'a amené à appréhender les divers standards relevant du système de la normalisation comme une possible forme sculpturale à l'échelle du quotidien.

1.8.1.2. La perception d'une forme sculpturale à l'échelle du quotidien

Même si cela a été mentionné tout au long de cette thèse, nous pouvons rappeler qu'en définissant des dimensions, des formats ou des volumes standard, les normes techniques œuvrent de façon à harmoniser les éléments et les matériaux issus de l'industrie entre eux afin de favoriser une cohérence de l'organisation. Néanmoins, du fait de la finalité du système

formé par le langage sculptural mis en évidence, nous avons également proposé une perception plus poussée de ces rapports de dimension entre standards. Je le précise à nouveau, dans la logique des canons de proportion, la *symmetria* était aussi gage de l'unité de l'œuvre, c'est-à-dire de la cohésion quasi-organique de ses parties. Cette caractéristique nous a dès lors mené à considérer que ces standards, bien que disparates, non reliés concrètement entre eux et, surtout, répondant à diverses fonctions, participent tout de même, via la logique proportionnelle commune démontrée, à une même unité quelque peu « sym-métrique ». Celle-ci peut être, dès lors, virtuellement perçue comme une forme sculpturale à l'échelle du quotidien. Cette idée, développée notamment dans le deuxième volume de la thèse, fut à mes yeux des plus attrayantes car je la conçois comme une façon de donner une forme participant à la compréhension du concept même de la normalisation. Nous devons avoir à l'esprit que c'est à travers l'analyse des canons artistiques que la notion de *symmetria* a surgi. Sans elle, une telle étude et une telle démonstration auraient été toutes deux impossibles.

Néanmoins, dans la logique des canons artistiques, une telle structure « sym-métrique » ne pouvait se concevoir sans le recours à un module originel. Dans le champ des Arts, la définition de cette mesure était évidente puisqu'elle provenait toujours d'une partie prise dans l'œuvre ou dans l'édifice. À l'opposé, la détermination d'un module commun est plus difficile en ce qui concerne les normes de l'industrie. Pourtant, si ces dernières appartiennent à un même système se composant du langage sculptural précédemment déterminé, les standards, qui en sont les produits, relèvent forcément d'une même mesure de base. L'appréhension du système de la normalisation comme une forme sculpturale à l'échelle du quotidien nous a donc conduit à cette interrogation à laquelle nous avons répondu en démontrant la récurrence de la valeur du mètre, sous la forme de longueur ou de superficie, dans de nombreux modules ou mesures que définissent les normes de l'industrie. Cette idée a notamment été spécifiée lors du troisième volume de cette thèse, dans la partie *Module et rapport*. C'est la présence de cette valeur, ou bien de multiples ou sous-multiples de celle-ci, dans divers formats ou longueurs de standards, qui m'a amené à le percevoir comme étant le possible module originel de la forme sculpturale à l'échelle du quotidien que nous avons établie. Au fond, une telle hypothèse est en soi relativement logique si l'on se remémore ce qui a été mentionné dès le début de cette thèse. L'instauration du système métrique fut une étape déterminante dans le processus de mise en place de la normalisation. Toutefois, la mise en évidence de ce module de base rajoute à cela que l'instauration de la valeur du mètre a également déterminé l'apparence qu'a pris la normalisation dans notre quotidien.

L'étude que nous avons menée nous a donc inclinés à décortiquer le fonctionnement de la structure que forment les normes techniques par le biais de problématiques propres à l'histoire

de la sculpture. Toutefois, en appréhendant cette normalisation comme une forme sculpturale au cœur du quotidien, je ne cherche pas non plus à faire un éloge de cette dernière en la présentant comme un modèle artistique. Bien au contraire, l'analyse sculpturale est apparue du fait que ce système a trait à la mise en forme d'espaces ou de matériaux. Cette étude reflète avant tout une volonté de désosser la forme que prend la normalisation afin d'en saisir la constitution interne. D'ailleurs, si l'on se replace dans le contexte de ma propre pratique artistique, bien que celle-ci se base sur les normes de l'industrie, elle ne consiste pas non plus en une démonstration de longueurs ou de formats standard. Je l'ai notamment explicité, mes œuvres, tout en se référant à ces règles techniques, observent également un écart vis à vis de ces dernières. Nous pouvons, à ce titre, mentionner à nouveau *Le diamètre d'une feuille* (Fig. 75). Même si cette série se développe à partir des formats de la série A, ce à quoi elle donne corps s'en différencie totalement. Qu'on le veuille ou non, la mesure du diamètre d'une feuille n'existe pas dans le réel ; elle est pour ainsi dire tout sauf une norme. Cet exemple illustre le fait que tout en relevant de prescriptions techniques, mes œuvres dépassent également le cadre instauré par ces dernières. Cette ambiguïté, ou dualité, entre norme et dépassement est pour moi essentielle. Elle participe à la complexité et à la richesse des œuvres. De plus, ce paradoxe ouvre également vers de toutes autres perspectives que celles ayant trait aux problématiques sculpturales développées par les normes.

I.8.2. De possibles perspectives

Si nous reconsidérons *Le poids des couleurs* (Fig. 4), que nous avons décrit lors de l'introduction de cette thèse, ou *Le diamètre d'une feuille*, ces deux œuvres se rattachent toutes deux à la mesure. La première définit des masses et la seconde des diamètres. Cependant, en observant avec attention ces mesures, nous pouvons nous rendre compte qu'elles sont des plus étranges. Le diamètre d'une feuille et le poids des couleurs sont de purs paradoxes. Celles-ci apparaissent, en conséquence, comme relevant de l'irréel. Dès lors, cette conception d'une mesure liée à l'imaginaire pose question, du moins elle m'interpelle.

I.8.2.1. - La « mesure imaginaire »

Généralement, une mesure se caractérise comme étant une évaluation ou une définition d'une longueur par comparaison avec une grandeur conventionnelle prise comme unité. Ce geste d'estimation consiste ainsi en une objectivation de l'appréhension d'une réalité par le biais de la quantification. Ceci est en quelque sorte l'essence même de la mesure. Cependant, si celle-ci a trait à l'imaginaire, cela signifie qu'elle se détache, d'une certaine manière, de la réalité à laquelle elle est censée se référer. Elle devient, de ce fait, complètement paradoxale, voire utopique quant à sa fonction, puisqu'elle renverrait dès lors à des dimensions ou à des espaces apparaissant comme irréels. Pourtant, c'est par ce même paradoxe que la mesure pourrait être perçue comme un possible geste de création du fait de sa capacité à rendre concret ou donner corps à des longueurs ou à des volumes à l'existence impossible, voire utopique.

Cette idée d'une « mesure imaginaire » me plaît car elle exprime à sa manière l'angle à travers lequel j'aborde, dans ma pratique d'artiste, les normes de l'industrie. Elle contient une volonté d'analyser et de comprendre, mais aussi celle de faire l'écart et de mettre à distance. La « mesure imaginaire » pourrait donc s'apparenter à un objet se situant entre la norme et son contre-modèle. De plus, une telle idée renverrait alors à tout un ensemble d'œuvres qui me fascinent d'un point de vue artistique. Lorsque l'on pense à la « mesure imaginaire », comment ne pas avoir en tête les *3 Stoppages-étalon*, de 1913 et 1914, de Marcel Duchamp (Fig. 80)? Je ne peux également m'empêcher de me remémorer le *Metrocubo di infinito* de Michelangelo Pistoletto (Fig. 81)...



Figure 80 – Marcel Duchamp, *3 Stoppages-étalon*, trois règles de bois, dans une boîte en bois de jeu de croquet. 3 fils : d'à peu près un mètre de long chacun, 3 bandes de toile : 120x13 cm chacune, 3 panneaux de verre : 18,5x125,5cm chacun, boîte : 28 x 129 x 23 cm, 1913-1964



Figure 81 – Michelangelo Pistoletto, *Metrocubo d'infinito*, miroir et corde, 120x120x120cm, 1966

En outre, cette conception de la mesure pourrait, par exemple, nous mener à réévaluer la valeur du mètre en tant que norme. En effet, si l'on réexamine le mètre-étalon à la lumière de l'origine de sa détermination, nous pourrions alors l'analyser davantage pour ce qu'il est réellement : la matérialisation de la 10 millionième partie du quart du méridien terrestre. Si nous considérons l'étalon du mètre ainsi, celui-ci peut apparaître dès lors comme un objet des plus singuliers, comme une sculpture des plus incroyables. Tenir entre ses mains la 10 millionième partie du quart du méridien terrestre est, qu'on le veuille ou non, un geste quelque peu hors du commun. Cette réévaluation nous amène ainsi à repenser cet objet comme un acte de mesure véhiculant un imaginaire nous convoyant au-delà du cadre qu'est censé définir la norme du mètre.

La « mesure imaginaire » semble ainsi, sous l'éclairage de ce qui vient d'être dit, ouvrir vers différentes perspectives de réflexion. Toutefois, en suggérant cela, je ne veux pas non plus que l'on puisse croire que je désire faire de la mesure mon sujet. Je conçois cette idée attrayante uniquement du fait de l'interaction et du dialogue qu'elle crée avec le réel. Je reste, d'un point de vue artistique, profondément captivé par ce qui fait notre quotidien. Ceci m'amène dès lors à préciser mon sentiment de n'avoir pas cerné entièrement l'univers gravitant autour des normes techniques. Certes, des résultats ont été obtenus en ce qui concerne l'analyse sculpturale de la constitution du système de la normalisation. Néanmoins, ce terrain de réflexion que sont les normes de l'industrie reste bien plus vaste au regard des

problématiques d'usages ou de valeurs sociétales auxquelles se rattachent, nous l'avons noté, ces prescriptions techniques, mais c'est un autre sujet de thèse...

.Bibliographie

I.8.3. Usuels

- . *Dictionnaire étymologique de poche de la langue française*, par Albert Dauzat, Jean Dubois, Henri Mitterand, Larousse, Paris, 2001.
- . *Dictionnaire critique de la Sociologie*, par Raymond Boudon et François Bourricaud, Quadrige/Puf, Paris, 7^e édition, 2004.
- . *Dictionnaire culturel en langue française*, sous la direction de Alain Rey, Le Robert, Paris, 2005.
- . *Dictionnaire de l'Antiquité, mythologie, littérature, civilisation*, sous la direction de M.C Howatson, Robert Laffont, Paris, 1993.
- . *Dictionnaire de la pensée sociologique*, sous la direction de Massimo Borlandi, Raymond Boudon, Mohamed Cherkaoui, Bernard Valade, Quadrige/Puf, Paris, 2005.
- . *Dictionnaire de la philosophie*, par Bertrand Vergely, Édition Milan, Toulouse, 2004.
- . *Dictionnaire de la philosophie*, par Didier Julia, Larousse/VUEF, Paris, 2001.
- . *Dictionnaire de la psychologie*, par Werner D. Fröttlich, La pochothèque, Le Livre de poche, Paris, 1997.
- . *Dictionnaire de la sociologie*, Encyclopædia Universalis et Albin Michel, Paris, 1998.
- . *Dictionnaire de l'ethnologie et de l'anthropologie*, sous la direction de Pierre Bonte et Michel Izard, Quadrige/Puf, Paris, 2007.
- . *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, publié sous la direction de Pierre Merlin et Françoise Choay, coordination générale Pierre Merlin, Puf, Paris, 1988.
- . *Dictionnaire de philosophie*, par Noëlla Baraquin, Jean Dugué, François Ribes, Anne Baudart, Jacqueline Laffitte, Joël Wilfert, Armand Colin, 3^e édition, Paris, 2005.
- . *Dictionnaire de philosophie*, ouvrage coordonné par Jean-Pierre Zarader, Ellipses, Paris, 2007.
- . *Dictionnaire de philosophie*, par André Roussel et Gérard Durozoi, Nathan, Paris, 2009.
- . *Dictionnaire de philosophie*, par Christian Godin, Fayard/Éditions du temps, Paris, 2004.
- . *Dictionnaire de psychologie*, publié sous la direction de Roland Doron et Françoise Parot, Puf, Paris, 2^e édition, 1998.
- . *Dictionnaire de sociologie*, Sous la direction de André Akoun et Pierre Ansart, Le Robert/Seuil, Paris, 1999.

- . *Dictionnaire de sociologie*, sous la direction de Raymond Boudon, Philippe Bernard, Mohamed Cherkaoui, Bernard-Pierre Lécuyer, Larousse, Paris, 1999.
- . *Dictionnaire de sociologie*, sous la direction de Gilles Ferréol, Armand Colin, Paris, 4^e édition, 2011.
- . *Dictionnaire des concepts philosophiques*, sous la direction de Michel Blay, Larousse-CNRS éditions, Paris, 2006, réed. 2007.
- . *Dictionnaire des synonymes*, par Émile Genouvrier, Claude Désirat, Tristan Hordé, Larousse, Paris, 2007.
- . *Dictionnaire des termes d'art et d'archéologie*, par Jacques Girard, deuxième édition entièrement revue et augmentée, Klincksieck, Paris, 2007.
- . *Dictionnaire d'esthétique et de philosophie de l'art*, sous la direction de Jacques Morizot et Roger Pouivet, Armand Colin, Paris, 2007.
- . *Dictionnaire des utopies*, par Michèle Riot-Sarcey, Thomas Bouchet, Antoine Picon, Larousse/VUEF, Paris, 2002.
- . *Dictionnaire de technologie industrielle. Conception, production, gestion, maintenance (Concepts et démarches)*, par J. Favier, S. Gau, D. Gaver, I. Rak, C. Teixido, Foucher, Paris, 1996.
- . *Dictionnaire d'histoire de l'art*, par Jean-Pierre Néraudau, Quadrige/Puf, Paris, 1996.
- . *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, sous la direction de Dominique Lecourt, Puf, Paris, 1999.
- . *Dictionnaire historique de la langue française*, sous la direction de Alain Rey, Le Robert, Paris, Nouvelle édition 2010.
- . *Dictionnaire illustré d'art et d'archéologie*, par Louis Réau, Larousse, Paris, 1930.
- . *Dictionnaire international de la psychanalyse*, sous la direction de Alain de Mijolla, Tome I et II, Calmann-Lévy, Paris, 2002.
- . *Dictionnaire philosophique*, par André Comte-Sponville, Puf, Paris, 4^e édition « Quadrige », 2013.
- . *Dictionnaire usuel de psychologie*, par Norbert Sillamy, Bordas, Paris, 1983.
- . *Dictionnaire usuel des Arts plastiques, Dessin. Gravure. Peinture. Sculpture. Concepts. Matériaux. Outils. Procédés*, par Marie Samson, Via Medias, Auxerre, 2004.
- . *Dictionnaire technique du dessin*, par André Beguin, Vander, Bruxelles, 1995.
- . *Groupes, mouvements, tendances de l'art contemporain depuis 1945*, sous la direction de Mathilde Ferrer avec Marie-Hélène Colas-Adler et Jeanne Lambert-Cabrejo, École nationale supérieure des Beaux-Arts, Paris, nouvelle édition revue et augmentée, 2001.
- . *Le dictionnaire des sciences humaines*, publié sous la direction de Sylvie Mesure et Patrick Savidan, Quadrige/Puf, Paris, 2006.

- . *Le petit Robert 2012*, texte remanié et amplifié sous la direction de Josette Rey-Debove et Alain Rey, Dictionnaires Le Robert, Paris, 2012.
- . *Les techniques de l'art*, Sous la direction de Jean Rudel, Elizabeth Brit, Sandra Costa, Philippe Piguet, Tout l'Art Encyclopédie, Flammarion, Paris, 1999.
- . *Les termes philosophiques*, par François Robert, Marabout, Allier, 1990.
- . *Le vocabulaire des philosophes, De l'Antiquité à la Renaissance*, coordonné par Jean-Pierre Zarader, Ellipses, Paris, 2002.
- . *Lexique de sociologie*, 3^e édition 2010, par Yves Alpe, Alain Beitone, Christine Dollo, Jean-Renaud Lambert, Sandrine Parayre, Dalloz, Paris, 2010.
- . *Lexique des termes d'art*, par Jules Adeline, Guérin, Montréal, 1997.
- . *Nouveau vocabulaire de la philosophie et des sciences humaines*, par Louis-Marie Morfaux et Jean Lefranc, Armand Colin, Paris, 2005.
- . *Petite encyclopédie philosophique*, par Isabelle Mourral et Louis Millet, Éditions Universitaires, 1993.
- . *Petit Larousse de la philosophie*, sous la direction de Hervé Boillot, Larousse, Paris, 2007.
- . *Vocabulaire Bordas de la philosophie*, par Gérard Legrand, Bordas, Paris, 1986.
- . *Vocabulaire de la sociologie*, par Gilles Ferréol, collection *Que sais-je ?* Puf, Paris, 1997.
- . *Vocabulaire de la psychologie*, par Henri Piéron, Quadrige/Puf, Paris, Paris, 2003.
- . *Vocabulaire d'esthétique*, par Etienne Souriau, publié sous la direction de Anne Souriau, Quadrige/Puf, Paris, 2010.
- . *Vocabulaire philosophique*, par Armand Cuvillier, Armand Colin, Paris, 1988.
- . *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, par André Lalande, Quadrige/Puf, Paris, 2010.

I.8.4. Ouvrages théoriques

- . Aristote, *Physique*, traduction, présentation, notes, bibliographie et index par Pierre Pellegrin, GF Flammarion, Paris, 2^e édition revue, 2002.
- . Blanc Charles, *Grammaire des arts du dessin*, V^{ve} J. Renouard, Paris, 1867, réed. École nationale supérieure des beaux-arts, Paris, 2000.
- . Choay Françoise, *La règle et le modèle, Sur la théorie de l'architecture et de l'urbanisme*, Édition du Seuil, Paris, 1980, réed. 1996.
- . Cicéron, *De l'orateur, livre troisième*, texte établi par Henri Bornecque et traduit par Edmond Courbaud et Henri Bornecque, quatrième tirage, Les Belles Lettres, Paris, 1971.

- . Condillac, *Traité des systèmes*, texte revu par Francine Markovits et Michel Authier, Fayard, Paris, 1991.
- . Diderot, « Pensées détachées sur la peinture, la sculpture, l'architecture et la poésie, Du goût », texte établi et présenté par Else Marie Bukdahl, Annette Laurenceau, Gita May, *Héros et martyrs*, Hermann, Paris, 1995.
- . Duplan Pierre, Jauneau Roger, *Maquette et mise en page. Conception graphique, mise en page électronique, couleur et communication*, Édition de l'usine, Paris, nouvelle édition, 1986.
- . Durkheim Émile, *Les règles de la méthode sociologique*, introduction de François Dubet, Quadrige/Puf, Paris, 1^{ère} édition, 1937, 13^e édition « Quadrige », 2007.
- . Euclide d'Alexandrie, *Les éléments*, traduits du texte de Heiberg, Volume I, introduction générale par Maurice Caveing, Livre I-IV : *Géométrie plane*, traduction et commentaires par Bernard Vitrac, Puf, Paris, 1990.
- . Euclide d'Alexandrie, *Les éléments*, traduit du texte de Heiberg, volume II, Livres V-VI : *Proportions et similitude*, Livres VII-IX : *Arithmétique*, traduction et commentaires par Bernard Vitrac, Puf, Paris, 1994.
- . Foucault Michel, *Histoire de la sexualité I, La volonté de savoir*, Gallimard, Paris, 1976, rééd. 2011.
- . Le Bouch Albert, Marquet Louis, Roussel Yves, *Le système métrique, hier et aujourd'hui*, Édition A.D.C.S, Amiens, 1997.
- . More Thomas, *L'utopie, Le traité de la meilleur forme de gouvernement*, texte traduit et commenté par Marie Delcourt, La Renaissance du livre, Bruxelles, 1996.
- . Moreau Henri, *Le système métrique, Des anciennes mesures au Système International d'Unités*, Chiron, Paris, 1975.
- . Platon, *Ménon*, traduction inédite, introduction et notes par Monique Canto-Sperber, GF-Flammarion, Paris, 1991, rééd. 1993.
- . Platon, *La République*, traduction par Robert Baccou, Garnier Flammarion, Paris, 1966.
- . Platon, *République, livres VIII-X*, texte établi et traduit par Émile Chambry, huitième tirage, Les belles lettres, Paris, 1982.
- . Platon, *Œuvres complètes. Timée Critias*, tome X, texte établi et traduit par Albert Rivaud, huitième tirage, Les belles lettres, Paris, 2011.
- . Pline l'Ancien, *Histoire naturelle, livre XXXIV*, texte établi et traduit par Henri le Bonniec, commenté par Hubert Gallet de Santerre et par Henri le Bonniec, Les belles lettres, Paris, 1953.
- . Pline l'ancien, *Histoire naturelle livre XXXVI*, texte établi par Jacques André, traduit par Raymond Bloch et commenté par Agnès Rouveret, Les Belles Lettres, Paris, 1981.
- . Rittaud Benoît, *Le fabuleux destin de $\sqrt{2}$* , Édition Le Pommier, Paris, 2006.

. Sauvanet Pierre, *Éléments d'esthétiques*, Ellipses, Paris, 2004.

. Tschichold Jan, *Livre et typographie, Essais choisis*, traduit de l'allemand par Nicole Casanova, Postface de Muriel Paris, Édition Allia, Paris, 1994.

I.8.5. Articles et Essais

. Dhombres Jean, « Imitation des méthodes mathématiques. Richesse et blocage », *L'imitation. Aliénation ou source de liberté*, La documentation française, Paris, 1985.

. Guérin Michel, *Marcel Duchamp. Portrait de l'anartiste*, Lucie Éditions, Nîmes, 2007.

. Hume David, « De la norme du goût », *Essais esthétiques*, Garnier-Flammarion, Paris, 2000.

. Judd Donald, « De quelques objets spécifiques », *Écrits 1963-1990*, trad. Annie Perez, Daniel Lelong éditeur, Paris, 1991.

. Judd Donald, « De la symétrie », *Écrits 1963-1990*, trad. Annie Perez, Daniel Lelong éditeur, Paris, 1991.

. Judd Donald, « L'art de l'ingénieur au XX^e siècle », *Écrits 1963-1990*, trad. Annie Perez, Daniel Lelong éditeur, Paris, 1991.

. Panofsky Erwin, « L'histoire de la théorie des proportions humaines conçue comme un miroir de l'histoire des styles », *L'œuvre d'art et ses significations, Essais sur les « arts visuels »*, traduit de l'anglais par Marthe et Bernard Teyssèdre, Gallimard, Paris, 1969, rééd. 1993.

I.8.6. Catalogues d'expositions/Monographies/Ouvrages d'arts

. Alberti Leon Battista, *La peinture*, édition de Thomas Golsenne et Bertrand Prévost, revue par Yves Hersant, Éditions du Seuil, Paris, 2004.

. Alberti Leon Battista, *L'art d'édifier*, texte traduit du latin, présenté et annoté par Pierre Caye et Françoise Choay, Édition du Seuil, Paris, 2004.

. *Anthologie du Bauhaus*, dirigé et traduit par Jacques Aron avec la collaboration de Franz-Peter Van Boxelaer, Didier Devillez éditeur, Bruxelles, 1995.

. Bechmann Roland, *Villard de Honnecourt. La pensée technique au XIII^e siècle et sa communication*, Préface de Jacques Le Goff, Picard éditeur, Paris, nouvelle édition revue et augmentée, 1993.

. Cerdá Ildfonso, *La théorie générale de l'urbanisation*, présentée et adaptée par Antonio Lopez de Aberasturi, Édition du Seuil, Paris, 1979.

- . De Vinci Léonard, *Les carnets de Léonard de Vinci, I*, introduction, classement et notes pas Edward Maccurdy, traduit de l'anglais et de l'italien par Louise Servicen, préface de Paul Valéry, Gallimard, Paris, 1^{er} dépôt légal.1987, réed. 2012.
- . Dürer Albert, *Lettres et écrits théoriques, Traité des proportions*, textes traduits et présentés par Pierre Vaisse, Herman, Paris, 1964.
- . Ghyka Matila, *Le nombre d'or, Rites et rythmes pythagoriciens dans le développement de la civilisation occidentale*, précédé d'une lettre de Paul Valéry, Gallimard, Paris, 1^{ère} édition 1931, 1959.
- . Humblet Claudine, *L'art minimal ou une aventure structurelle aux multiples visages*, Skira, Milan, 2008.
- . Humblet Claudine, *Le Bauhaus*, Éditions l'Age d'Homme, Lausanne, 1980.
- . Huygue Pierre-Damien, *Art et industrie, Philosophie du Bauhaus*, Circé, Belval, 1999.
- . Jean Prouvé *La maison tropicale*, Éditions du Centre Pompidou, Paris, 2009.
- . Jean Prouvé 1901-1984, commissariat général François Dumail, Musée des Beaux-Arts de Nancy, 13 juillet-15 octobre 2001.
- . Le Corbusier, *Vers une architecture*, Crès et Cie, Paris, 1923, réed. Flammarion, Paris, 2005.
- . Loos Adolf, *Ornement et crime*, traduit de l'allemand et présenté par Sabine Cornille et Philippe Ivernel, Rivages poche/Petite bibliothèque, Paris, 2003.
- . Marcel Duchamp dans les collections du Centre Georges Pompidou, Musée national d'art moderne, catalogue établi et réalisé sous la direction de Didier Ottinger, Éditions du centre Pompidou, Paris, 2001.
- . Marzona Daniel, *Art minimal*, Taschen, Köln, 2004.
- . Michelangelo Pistoletto, commissariat Gilbert Perlein, Mamac Nice, 30 juin - 4 novembre 2007.
- . *Minimalisme*, conçu par James Meyer, Phaidon, Paris, 2005.
- . Mollet-Viéville Ghislain, *Art minimal&conceptuel*, Skira, Genève, 1995.
- . *Mouvement des atomes, Mobilité des formes*, commissariat Marc Desgrandchamps, Exposition à l'École nationale supérieure des beaux-arts, 29 mai - 9 juillet 2010, Beaux-arts de Paris les éditions.
- . Panofsky Erwin, *La vie et l'art d'Albert Dürer*, traduit de l'anglais par Dominique Le Bourg, Hazan, Paris, 1987, réed. 2012.
- . Pacquement Alfred, *Franck Stella*, collection « La création contemporaine », Flammarion, Paris, 1988.
- . Richard Lionel, *Encyclopédie du Bauhaus*, Somogy, Paris, 1985.
- . Sbriglio Jacques, *Le Corbusier Habiter : De la villa Savoye à l'Unité d'habitation de Marseille*, Actes Sud, Arles.

- . *Sculptor 1997 Carl Andre Marseille*, commissariat Corinne Diserens, Véronique Legrand, Christel Péliissier, Musée Cantini, Marseille, 5 juillet - 21 septembre 1997,
- . Sérusier Paul, *ABC de la peinture*, suivi de *Fragments de lettres et propos sur l'histoire, la théorie et la technique artistiques*, Rumeur des Ages, La Rochelle, 1995.
- . Sitte Camillo, *L'art de bâtir les villes. L'urbanisme selon ses fondements artistiques*, Traduction de Daniel Wiczorek, Préface de Françoise Choay, Éditions de L'équerre, Paris, 1980, rééd. Édition du Seuil, Paris, 1996.
- . Strieder Peter, *Dürer*, Albin Michel, Paris, 1982.
- . Vitruve, *De l'architecture, livre I*, texte établi, traduit et commenté par Philippe Fleury, Les Belles Lettres, Paris, 1990.
- . Vitruve, *De l'architecture, livre II*, texte établi, traduit par Louis Callebat, introduit et commenté par Pierre Gros, recherche sur les manuscrits et appareil critique par Catherine Jacquemard, Les Belles Lettres, Paris, 1999.
- . Vitruve, *De l'architecture livre III*, texte traduit et commenté par Pierre Gros, Les Belles Lettres, Paris, 1990.
- . Vitruve, *De l'architecture livre IV*, texte établi, traduit et commenté par Pierre Gros, Les Belles Lettres, Paris, 1992.
- . Vitruve, *De l'architecture livre VI*, texte établi, traduit et commenté par Louis Callebat, Les Belles Lettres, Paris, 2004.

I.8.7. Sites internet

I.8.7.1. *Informations calibrage fruits et légumes*

- . Ctifl, « Pour calibrer les fruits et les légumes », consulté le 26/04/2014 à l'adresse http://www.fruits-et-legumes.net/veille_reglementaire/documents/dpnor11.htm
- . Ministère de l'économie et des finances, « Guide de l'achat public de fruits, légumes et pommes de terre à l'état frais », consulté le 26/04/2014 à l'adresse http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/daj/marches_publics/oeap/gem/fruitleg/fruitleg.pdf

I.8.7.2. *Informations conteneur et caisse mobile*

- . CNT, « La standardisation des unités de chargement et les unités de transport intermodales (UTI) », Annexe VI, consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://www.lomag-man.org/transport/multi%20modale/CNTRapportTCAnnexe6.pdf>
- . Containerinfo, « Le container une révolution dans le transport international », consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://www.containerinfo.net/norme.htm>

. Containerinfo, « Le container, une révolution dans le transport international », consulté le 04/03/2014 à l'adresse http://www.containerinfo.net/le_container.htm

. ISO, « ISO 668:2013 », consulté le 04/03/2014 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/catalogue_detail.htm?csnumber=59673

. Seasmarine, « Informations sur les containers », consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://seasmarine.com/containers-maritimes.shtml>

. Wikipedia, « Caisse mobile », consulté le 05/03/2014 à l'adresse http://fr.wikipedia.org/wiki/Caisse_mobile

. Wikipedia, « Conteneur », consulté le 04/03/2014 à l'adresse <http://fr.wikipedia.org/wiki/Conteneur>

1.8.7.3. Informations normes emballages et conditionnement

. AFNOR, « Nf H00-008 octobre 1971 », consulté le 16/02/2014 à l'adresse <http://www.boutique.afnor.org/norme/nf-h00-008/emballages-parallelepipediques-pour-fruits-et-legumes-dimensions-d-encombrement/article/731057/fa004405>

. BNBA, « Emballages et palettes. Rapport de situation de la normalisation », consulté le 16/02/2014 à l'adresse http://www.lomag-man.org/normes/normeNIMP15/normes_emballages-palettes/emballages_palettes_2005.pdf

. Bois.com, « Le bois, un allié exemplaire pour le transport et le conditionnement des denrées alimentaires », consulté le 10/02/2014 à l'adresse <http://www.bois.com/environnement/normes-certifications/pour-produits-alimentaires>

. Chanrion Patrice, Ferro Philippe, « Emballages en bois », consulté le 16/02/2014 à l'adresse <http://books.google.fr/books?id=S84REdSGnbsC&printsec=frontcover&hl=fr#v=onepage&q&f=false>

. Groupeisf, « Emballage et conditionnement », consulté le 12/02/2014 à l'adresse http://www.groupeisf.net/logistique_et_transports/magasinage/Chapitre%203/Chapitre3.htm

. ISO, « ISO 3394:1984 », consulté le 13/02/2014 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/iso_catalogue/catalogue_ics/catalogue_detail_ics.htm?csnumber=8694

. ISO, « ISO 3394:2012 », consulté le 13/02/2014 à l'adresse http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=50990

. ISO, « ISO 3676:2012 (en) », consulté le 13/02/2014 à l'adresse <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:3676:ed-2:v1:en>

. Metropack, « Norme ISO 3394 : Dimensions des emballages rectangulaires rigides – Emballages d'expédition », consulté le 13/02/2014 à l'adresse <https://www.metropack.fr/normes/nf-en-iso/nf-iso-3394-dimensions-des-emballages-rectangulaires-rigides-emballages-dexpedition/>

. Siel, « Fruits&légumes », consulté le 16/02/2014 à l'adresse <http://www.emballage-leger-bois.fr/?q=node/51>

. Tis, “Modularization of package sizes”, consulté le 13/02/2014 à l'adresse http://www.tis-gdv.de/tis_e/verpack/normung/normung.htm#m1

1.8.7.4. Informations normes et instituts de normalisation

. AFNOR, « La vie des normes », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/la-vie-des-normes>

. AFNOR, « Le CEN », consulté le 26/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation/le-cen>

. AFNOR, « L'ISO », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation/l-iso>

. AFNOR, « Normes obligatoires », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/fiches/faq-reglementation/normes-obligatoires>

. AFNOR, « Organisation du système français de normalisation », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/organisation-du-systeme-francais-de-normalisation#p38747>

. AFNOR, « Panorama normalisation », consulté le 14/03/2012 à l'adresse <http://www.afnor.org/metiers/normalisation/panorama-normalisation>

. AFNOR, « À propos d'AFNOR », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.afnor.org/groupe/a-propos-d-afnor/qui-sommes-nous>

. ISO, « Avantages », consulté le 14/03/2013 à l'adresse <http://www.iso.org/iso/fr/home/standards/benefitsofstandards.htm>

. ISO, « Manuel des membres de l'ISO », consulté le 26/03/2013 à l'adresse http://www.iso.org/iso/fr/iso_membership_manual_2013.pdf

1.8.7.5. Informations normes formats feuilles de papier et documents administratifs

. Histoire du cadastre, « Les secrets du format grand aigle », consulté le 14/10/2013 à l'adresse <http://cadastre.pagesperso-orange.fr/aigle.htm>

. Nuddz, « Qui a décidé de la taille d'une feuille A4, et pourquoi cette appellation ? », consulté le 14/10/2013 à l'adresse <http://www.nuddz.com/questions/Qui-a-d%C3%A9cid%C3%A9-de-la-taille-d-une-feuille-A4-et-pourquoi-cette-appellation/2069>

. Wikipedia, « Grand aigle », consulté le 14/10/2013 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/Grand_aigle

. Wikipedia, « Format de papier », consulté le 15/10/2013 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/Format_de_papier

. Wikipedia, « ISO 216 », consulté le 15/10/2013 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_216

. Wikipedia, « ISO/CEI 7810 », consulté le 17/10/2013 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/ISO/CEI_7810

1.8.7.6. Informations palettes de manutention

. ISO, « ISO 6780:2003 », consulté le 15/01/2014 à l'adresse
http://www.iso.org/iso/FR/home/store/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=30524

. Lomag-Man, « Palette Eurostandard », consulté le 14/01/2014 à l'adresse
<http://www.lomag-man.org/palettes/historiqueeuropal.php>

. 2mvlogistics, « Quick guide to pallet sizes », consulté le 14/01/2014 à l'adresse
<http://www.2mvlogistics.co.uk/quick-guide-to-pallet-sizes/>

. Palettes-europe, « La palette EUR/EPAL », consulté le 15/01/2014 à l'adresse
http://www.palettes-europe.com/palette_epal-eur.html

. Planetpal, « Histoire de la palette aux Etats-Unis (1890-1960) » traduction de Audrey Caron de Fromentel de “*Another sneak attack, war heralded pallet in industry*” par Rick Le Blanc, consulté le 15/01/2014 à l'adresse
<http://www.planetpal.net/Fr/Infos/Actualite/Actu/art/emballage/histpalusa.shtm>
<http://www.palettes-europe.com/organisations-palettes.html>

. Sypal, « Dimensions des palettes », consulté le 14/01/2014 à l'adresse
<http://www.sypal.eu/services/dimensions.htm>

. Wikipedia, « Palette de manutention », consulté le 14/01/2014 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/Palette_de_manutention

. Wikipedia, « Pallet », consulté le 14/01/2014 à l'adresse <http://en.wikipedia.org/wiki/Pallet>

1.8.7.7. Informations semi-remorques

. Breger, « Moyens techniques », consulté le 20/03/2014 à l'adresse
<http://www.breger.fr/FR/moyens-techniques.aspx>

. Lomag-man, « Dimensions semiremorque », consulté le 20/03/2014 à l'adresse
http://www.lomag-man.org/chargement/dimensions_semiremorque.php

. Schmitz Cargobull, « Caractéristiques techniques Fond mouvant S.SF », consulté le 21/03/2014 à l'adresse

http://www.cargobull.com/files/fr/filemanager_files//Neufahrzeuge/Flexible_Floor/SSF-ACF-F-m.pdf

. Wikipedia, « Semi-remorque », consulté le 20/03/2014 à l'adresse
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Semi-remorque>

1.8.7.8. Informations wagons

. EPAL, « Palettes en containers, poids lourds et wagons », consulté le 07/04/2014 à l'adresse
<http://www.epal-pallets.org/fr/produkte/vergleich.php>

. Lomag-man, « Wagons_de_marchandise », consulté le 07/04/2014 à l'adresse
<http://www.lomag-man.org/wagons/wagonmarchandise.php>

. SNCF, « Notre offre de wagon », consulté le 07/04/2014 à l'adresse
<http://www.sncf.com/fr/fret/wagon-fret>

. Wikipedia, « Voiture de chemin de fer », consulté le 06/04/2014 à l'adresse
http://fr.wikipedia.org/wiki/Voiture_de_chemin_de_fer

. Wikipedia, « Wagon », consulté le 06/04/2014 à l'adresse
<http://fr.wikipedia.org/wiki/Wagon>

1.8.7.9. Informations Werkbund

. Larousse, « Deutscher Werkbund », consulté le 20/04/2015 à l'adresse
http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/Deutscher_Werkbund/179262

1.8.7.10. Usuels en ligne

. TLFi, « Le trésor de la langue française informatisé », consulté à l'adresse <http://atilf.atilf.fr/>

I.9. Index des noms propres

A

Alban Denuit · 11, 12, 13, 15, 16, 18, 127, 128, 134, 141, 147, 148, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 242, 244, 247

Alberti Leon Battista · 63, 66, 74, 78, 80, 83, 109, 111, 115, 116, 141, 150, 158, 230

Andre Carl · 186, 187, 188, 195, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 219, 232, 246

Arman · 186, 245

B

Bacon Francis · 85

Baer Joe · 187

Bauhaus · 168, 169, 171, 172, 230, 231

Bechmann Roland · 109, 230

Beguin André · 33, 54, 85, 95, 96, 227

Behrens Peter · 169

Bell Larry · 187

Besnier Augustin · 27, 31

Bitbol Michel · 154

Bladen Ronald · 187

Blanc Charles · 86, 120, 121, 228, 235

Boudon Raymond · 28, 226, 227

Bourriaud François · 28

Brancusi Constantin · 191, 199, 200, 246

Brouwer Marianne · 199, 201, 203

Brunelleschi Filippo · 158

C

Cerdá Ildefonso · 150, 230

Charles VI · 94

Chazel François · 28, 29

Choay Françoise · 74, 109, 115, 116, 150, 226, 228, 230, 232

Chrysippe · 56

Cicéron · 71, 72, 228

Cinqualbre Olivier · 172, 174, 175

Condillac · 160, 229

D

de Meuron Pierre · 88, 89, 243

de Pise Léonard dit Fibonacci · 111

de Prony Caspard · 102

de Tignonville Louis · 94

de Vinci Léonard · 61, 79, 80, 83, 106, 107, 110, 112, 231, 243, 244

della Francesca Pierro · 106, 110, 111, 243

Demeulenaere Pierre · 30

Desgrandchamps Marc · 49, 214, 231

Dhombres Jean · 26, 230

Di Buonaccorso Nicollò · 66

Di Giorgio Francesco · 66, 106

Diderot Denis · 84, 85, 229

Doron Roland · 30, 226

Doryphore · 55, 56, 57, 164, 242

Dubucs Jacques · 86

Duccio di Buononsegna · 107

Duchamp Marcel · 87, 184, 185, 222, 223, 230, 231, 245, 247

Dürer Albrecht · 79, 80, 81, 82, 83, 231, 232, 243

Durkheim Émile · 28, 29, 229

E

Euclide · 111, 112, 229

F

Ferréol Gilles · 154, 227, 228

Fibonacci Leonardo · 111, 113, 114

Flavin Dan · 186, 189, 190, 246

Fleury Philippe · 56, 71, 232

Fortin Nicolas · 44, 242

Foucault Michel · 29, 50, 229

G

Galien Claude · 56

Gerhy Frank · 89, 243

Ghiberti Lorenzo · 66

Ghyka Matila C. · 105, 110, 111, 113, 115, 118, 231

Girard Jacques · 125, 227

Gropius Walter · 169, 171

Gros Pierre · 61, 62, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 163, 232

H

Herbst René · 182, 245

Hermogénès · 60, 67

Herzog Jacques · 88, 89, 243

Hesse Eva · 187

Humblet Claudine · 168, 172, 205, 231

Hume David · 31, 230

Humphrey Ralph · 187

I

Imbault Daniel · 114

J

Jeanneret Pierre · 168, 174, 180, 245

Judd Donald · 187, 188, 190, 191, 192, 193, 199, 206, 230, 245, 246

K

Kant Emmanuel · 31

Kawamata Tadashi · 206, 207, 247

Kouros de Ténéa · 55, 56, 242

L

Le Bouch Albert · 45, 229

Le Corbusier · 13, 88, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 219, 231, 245

Lenoir Étienne · 44, 242

Lewitt Sol · 187, 188, 190, 191, 246

Lichtenberg Georg Christoph · 101, 103

Loos Adolf · 88, 170, 171, 176, 181, 231

Luca Pacioli · 62, 110, 112

Lysippe · 56, 67

Lysippe de Sicyone · 56, 67

M

Mangold Robert · 187

Marden Brice · 187

Marquet Louis · 45, 229

Martin Agnes · 187, 246

Martini Francesco di Giorgio · 106

Mayer James · 193

Mc Lean Malcolm · 136

McCraken John · 187

Meyer Hannes · 169, 193, 196, 197, 200, 204, 231

Meyer James · 169, 193, 196, 197, 200, 204, 231

Michel-Ange · 84, 88

Mollet-Viéville Ghislain · 187, 188, 195, 231

Mont Athos · 59, 242

Moreau Henri · 42, 46, 229

Morris Robert · 187, 245

Muthesius Hermann · 169

N

Napoléon Bonaparte · 102

Nicomaque de Gérase · 115

O

Oud Jacobus Johannes Pieter · 169

P

Pacquement Alfred · 194, 195, 231

Palladio · 66

Panofsky Erwin · 53, 54, 56, 57, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 89, 158, 230, 231

Parsons Talcott · 29

Picasso Pablo · 85, 86, 184, 243

Pistoletto Michelangelo · 222, 231, 247

Platon · 58, 62, 107, 111, 112, 115, 163, 229

Pline L'Ancien · 56, 66, 164, 229

Polyclète d'Argos · 55, 56, 57, 58, 60, 67, 242

Porstmann Walter · 103

Prouvé Jean · 170, 172, 174, 175, 182, 231, 245

Pythagore · 58, 111

R

Réau Louis · 162, 227

Reinhardt Ad · 186

Rittaud Benoît · 96, 99, 101, 104, 107, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 144, 145, 229, 244

Rochlitz Rainer · 30, 31

Roussel Yves · 45, 226, 229

Rykwert Joseph · 109

Ryman Robert · 187

S

Samson Marie · 94, 227

Sauvanet Pierre · 31, 32, 230

Sérusier Paul · 103, 104, 105, 163, 232

Simha Suzanne · 28

Sitte Camillo · 150, 151, 232

Smithson Robert · 187

Socrate · 107

Souriau Etienne · 19, 30, 32, 56, 58, 64, 65, 73, 125, 161, 162, 228

Stella Frank · 187, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 206, 219, 231, 246

Stieglitz Alfred · 202

Strieder Peter · 80, 82, 83, 232

T

Tatline Vladimir · 189, 190, 245, 246

Truit Anne · 187

U

Udovicki Daniel · 158

V

Van de Velde Henry · 169

Van der Rohe Mies · 169

Vasari Giorgio · 80

Villard de Honnecourt · 109, 230, 244

Viollet-le-Duc · 73

Vitruve · 20, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 105, 108, 114, 150, 157, 158, 162, 164, 165, 204, 232

W

Werkbund · 169, 236

Wollheim Richard · 186

I.10. Tables des illustrations

Figure 1 – Alban Denuit, <i>Parking</i> , parpaings, ciment, peinture pour marquage routier, 500x250x60cm, 2009, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	11
Figure 2 – Alban Denuit, <i>Chape</i> , ciment, matelas, 190x140x30cm, 2009, photographie © Alban Denuit	12
Figure 3 – Alban Denuit, <i>A3</i> , impressions sur papier calque, papier calque A3, encre, 42x29,7x100xmm, 2008-2009, Bordeaux, photographie © Alban Denuit <i>Vue d'exposition</i> (Beaux-Arts de Paris, 2009), photographie © Alban Denuit	13
Figure 4 – Alban Denuit, <i>Le Poids des couleurs, de 0 à 7 grammes (bleu de Prusse)</i> , papier, crayon de couleurs, balances murales, dimensions variables, dimensions d'une feuille 39x60cm, 2012, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	15
Figure 5 – Alban Denuit, <i>Le Poids des couleurs, de 0 à 7 grammes (bleu de Prusse)</i> , détails (<i>œuvre. cit</i>), Bordeaux, photographie © Alban Denuit	16
Figure 6 – Alban Denuit, <i>Sculptures</i> , huiles sur papier, 19x25,2cm chacune, 2006, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	18
Figure 7 – <i>Étalon prototype du mètre avec son étui</i> , fabriqué par Lenoir, platine, 1799, Paris, Archives Nationales, photographie © Centre historique des Archives Nationales - Atelier de photographie	44
Figure – 8 <i>Étalon prototype du kilogramme avec son étui</i> , fabriqué par Fortin, platine, 1799, Paris, Archives Nationales, photographie © Centre historique des Archives Nationales - Atelier de photographie	44
Figure 9 – <i>Canon égyptien</i> , publiée dans <i>Dictionnaire technique du dessin</i> , op. cit. p. 124	55
Figure 10 – <i>Kouros de Ténéa</i> (profil et face), marbre, 1,53m, milieu du VI ^e siècle av JC, Munich, Glyptothèque, photographie © Werner Forman Archive/Scala, Florence, © Musée d'archéologie, Delphes 74. Photononstop/Frédéric Soreau, Paris 4-5. Photoservice Electa/AKG	55
Figure 11 – <i>Le Doryphore</i> , marbre, 2,12m, copie romaine d'après un bronze original de Polyclète, vers 440 av. JC, Naples, Museo Archeologico Nazionale, photographie © 2003 Photo Scala - courtesy of Ministero Beni e Att. Culturali	55
Figure 12 – Artiste inconnu travaillant à Chilandar, <i>Christ sauveur</i> , détail, détrempe sur bois, 120x90cm, XIV ^e siècle, Mont Athos, Monastère de Chilandar, photographie © Tasic Dusan, Belgrade	59
Figure 13 – <i>Jean Chrysostome, Basile de Césarée et Grégoire de Nazianze</i> , icône bilatérale, revers, tempera sur bois, 90x126cm, 1300-1350, Athènes, Musée Byzantin, photographie © Byzantine and Christian Museum, Athènes	59

- Figure 14 – Léonard de Vinci, *L'Homme Vitruvien*, plume et encre, 34,4x24,5cm, env. 1492, Venise, Galleria dell'Accademia, photographie © Paris, Giraudon _____ 61
- Figure 15 – *Partage asymétrique du nombre d'or*, publiée dans *Dictionnaire technique du dessin*, op. cit. p. 388 _____ 63
- Figure 16 – *Type d'éléments suivant chacun des 5 ordres classiques : 1. dorique, 2. ionique, 3. corinthien, 4. mixte, 5. Toscan*, publié dans *Dictionnaire des termes d'art et d'archéologie*, op. cit. p. 546 _____ 65
- Figure 17 – Albrecht Dürer, *Homme vu de face et de profil*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...* Nuremberg : Hieronymus Andreae, 31.10, 1528, Fig. A, fol. A VI r. Nuremberg, Germanisches Nationalmuseum, photographie © Germanisches Nationalmuseum _____ 81
- Figure 18 – Albrecht Dürer, *Homme gros*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...*, Arnheim : 2^e édition allemande, 1603, fol. OV v. Francfort-sur-le-Main, Kunstinstitut, photographie © Kunstinstitut _____ 83
- Figure 19 – Albrecht Dürer, *Femme maigre*, Gravure sur bois tirée des *Quatre livres des proportions humaines...* Nuremberg : Hieronymus Andreae, 31.10.1528, Fol. R III v. Francfort-sur-le-Main, Kunstinstitut, photographie © Kunstinstitut _____ 83
- Figure 20 – Pablo Picasso, *Grand nu au fauteuil rouge*, huile sur toile, 129x195cm, 5 mai 1929, Paris, musée Picasso, photographie © Réunion des musées nationaux/Jean-Gilles Berzzi _____ 86
- Figure 21 – Pablo Picasso, *Buste de femme nue* (étude pour *Les demoiselles d'Avignon*), huile sur toile, 60x80cm, printemps-été 1907, Berlin, Museum Berggruen, photographie © Museum Berggruen _____ 86
- Figure 22 – Herzog & de Meuron, *Bibliothèque d'Eberswalde*, Allemagne, 1999, photographie © Margherita Spiluttini _____ 89
- Figure 23 – Frank Gerhy, *Hotel at Marqués de risca*, 1999-2006, Elciego, Álava, Espagne, photographie © thomasmayerarchive.com _____ 89
- Figure 24 – *Progression arithmétique*, publiée dans *Dictionnaire technique du dessin*, op. cit. p. 240 _____ 96
- Figure 25 – *Construction d'un « rectangle diagonal »*, publiée dans *Dictionnaire technique du dessin*, op. cit. p. 242 _____ 97
- Figure 26 – *Décomposition de la « porte d'harmonie »*, publiée dans *Dictionnaire technique du dessin*, op. cit. p. 241 _____ 97
- Figure 27 – *Formats série A, série B, série C*, © www.formatpapier.fr _____ 100
- Figure 28 – Piero della Francesca, *Flagellation du Christ*, tempera et huile sur panneau, 58,4x81,5cm, 1455, Urbino, Galleria Nazionale delle Marche, photographie © Urbino, Ministero per i Beni e le Attività Culturali-Soprintendenza per il Patrimonio Storico, Artistico e Demotnoantropologico delle Marche _____ 106

Figure 29 – Leonard de Vinci, « Fol. 471v », <i>Codex Atlanticus</i> , plume, encre, 431x283mm, 1515, Milan, Bibliothèque Ambrosienne, photographie © Bibliothèque Ambrosienne	107
Figure 30 – Benoît Rittaud, <i>Construction de motifs géométriques à partir de la $\sqrt{2}$ typiques des arts décoratifs dits de l'islam</i> , publié dans <i>Le fabuleux destin de $\sqrt{2}$</i> , op. cit. p.160	108
Figure 31 – Villard de Honnecourt, <i>Dessin du manuscrit Fol. 20 – pl. 39 k (détail)</i> , <i>Manuscrit de Villard de Honnecourt</i> , XIII ^e siècle, Paris, Bibliothèque Nationale, photographie © Bibliothèque Nationale	109
Figure 32 – <i>Construction du « rectangle d'or »</i> , publiée dans <i>Dictionnaire technique du dessin</i> , op. cit. p. 391	112
Figure 33 – <i>Rectangle des carrés tournants</i> , extrait de la « Planche XXV », publiée dans <i>Le nombre d'or, Rites et rythmes pythagoriciens dans le développement de la civilisation occidentale</i> , op. cit.	114
Figure 34 – <i>Tablette YBC 7289</i> , II ^e millénaire av. JC, New Haven, Yale Babylonian Collection, photographie © Yale University	117
Figure 35 – Alban Denuit, <i>Le poids du transport</i> (détail), empreintes de palettes de manutention sur papier, 2009, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	127
Figure 36 – Alban Denuit, <i>Le poids du transport</i> , empreintes de palettes de manutention sur papier, dimensions variables, 2009, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	128
Figure 37 – <i>Exemple de tailles d'emballages respectant l'ISO 3394 avec placements possibles sur une palette (800x1200mm)</i> , © Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV), Berlin 2002-2015	131
Figure 38 – Alban Denuit, <i>Dessins préparatoires, étude des combinaisons de placements des principaux formats de cagettes de fruits et légumes sur une palette 800x1200cm</i> , aquarelle et encre sur papier, 84x89cm, 2013, Bordeaux, photographie © Alban Denuit	134
Figure 39 – <i>Positionnement palettes de manutention dans deux modèles de conteneurs et perte d'espace occasionnée</i> , © CNT, 2005	137
Figure 40 – <i>Placements types de palettes (800x1200mm) à l'intérieur d'une grande et d'une moyenne caisse mobile</i>	138
Figure 41 – Alban Denuit, <i>Sans titre (projet de sculpture)</i> , 50x60cm, Bordeaux, photographie © Alban Denuit <i>Vue d'exposition</i> (Beaux-Arts de Paris), 2009, photographie © Alban Denuit	141
Figure 42 – Alban Denuit, <i>Nature morte (composition)</i> , empreinte de cagettes sur papier, terre, série de 8, 100x140 cm chacune, 2013-2014, Bordeaux, photographie © Galerie Éponyme	147
Figure 43 – Alban Denuit, <i>Nature morte (composition)</i> , détails, photographie © Alban Denuit	148

- Figure 44 – Le Corbusier, *Maison Dom-Ino*, perspective d'une ossature type, encre noire sur calque, 44,8x58,1cm, 1914, Paris, Fondation Le Corbusier, photographie © FLC/ADAGP, Paris _____ 174
- Figure 45 – Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Maquette de maison Citrohan présentée en 1922 au Salon d'automne de Paris*, photographie © Fondation Le Corbusier (FLC), Paris _____ 174
- Figure 46 – Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Quartiers modernes Frugès*, Pessac, 1924, Tirage photographique, Paris, Fondation Le Corbusier, photographie © FLC, Paris [DR] _ 174
- Figure 47 – Jean Prouvé, *Notice de montage pour les pavillons de la S.C.A.L.*, Isoire (France), 1939-1940, photographie © Archives départementale de Meurthe-et-Moselle, Nancy _____ 175
- Figure 48 – Jean Prouvé, *Pavillon 8x8 pour l'entreprise Permali*, phase de montage, Maxéville (France), 1946, photographie © Famille Prouvé _____ 175
- Figure 49 – Jean Prouvé, *Montage d'une maison standard*, photographie © Famille Prouvé _____ 175
- Figure 50 – Le Corbusier, *Page extraite de Vers une architecture, op. cit. p. 107* _____ 177
- Figure 51 – Le Corbusier et Pierre Jeanneret, *Maison de M. Ozenfant*, façades avec tracés régulateurs, 1923, publié dans *Vers une architecture, op. cit. p. 62* _____ 180
- Figure 52 – *Maquette d'aménagement intérieur pour une maison 8x12 de Jean Prouvé*, René Herbst, architecte, fresque de Fernand Léger, exposée au salon d'automne 1946, reproduite dans *Le décor d'aujourd'hui*, n°37, 1946, photographie © Centre Pompidou MNAM, Bibliothèque Kandinsky _____ 182
- Figure 53 – Marcel Duchamp, *Trébuchet*, Ready-made aidé : porte-manteau en bois et métal, 19x13x100cm, S.d.dr., à la peinture noire : Marcel Duchamp/ 1964/ Expl. : / Rose S.d.t. sur une plaque de cuivre gravée fixée sous la planche en bois : Marcel Duchamp 1964/ Ex. Rose [de la main de l'artiste] / TREBUCHET 1917 / Édition Galerie Schwarz, Milan, Réalisé en 1964 sous la direction de Marcel Duchamp par la galerie Schwarz de Milan, d'après des photographies de l'original. Ce dernier (perdu) a été réalisé à New-york en 1917, Paris, Musée National d'Art Moderne, Centre George Pompidou, photographie © Centre Georges Pompidou _____ 185
- Figure 54 – Arman, *Hungry*, accumulation de pinces multiprises soudées, 5x155x210cm, 1981, Venise, Collection privée, photographie © Archives Arman, New York _____ 186
- Figure 55 – Robert Morris, *L-Beams*, 3 éléments en contre plaqué peint, 61x244x244cm, 1965, Installation au CAPCMusée d'art contemporain de Bordeaux, New-York, Collection Ileana Sonnabend, photographie © Photo ISO _____ 187
- Figure 56 – Donald Judd, *Unlited*, Plexiglas bleu et acier inoxydable, 83,8x172,7x121,9cm, 1968, Minneapolis, Walker Art Center, photographie © Walker Art Center _____ 189
- Figure 57 – Vladimir Tatline, *Contre-relief d'angle*, fer, cuivre, bois et câbles, 71x118cm, 1914, Saint-Pétersbourg, Musée d'État Russe, photographie © Musée d'État Russe _____ 190

- Figure 58 – Dan Flavin, « *Monument* » *I for V. Tatline*, tubes fluorescents blanc froid, hauteur 244cm, Dia Art foundation, photographie © Clichés Billy Jim, New York _____ 190
- Figure 59 – Sol Lewitt, *Serial Project#1 (ABCD)*, émail cuit sur aluminium, 50,8x414x414cm, New York, The Museum of Modern Art, photographie © 2008 Digital Image, The Museum of Modern Art, New York/Scala, Firenze _____ 191
- Figure 60 – Donal Judd, *Untitled*, cuivre, 10 parties, 23x78,7x101,6cm chacun, 1969, New York, Solomon R. Guggenheim Museum, Collection Panza, photographie © Solomon R. Guggenheim Museum (Photo : Prudence Cummings Associates Ltd.) _____ 191
- Figure 61 – Frank Stella, *Die Fahne Hoch !*, peinture à l'email sur toile, 185x309cm, 1959, New York, Whitney Museum of American Art, photographie © Whitney Museum of American Art _____ 194
- Figure 62 – Frank Stella, *Tuxedo Junction*, peinture à l'émail sur toile, 185,1x309,9cm, 1960, Eindhoven, Stedelijk van Abbe Museum, photographie © Stedelijk van Abbe Museum __ 194
- Figure 63 – Frank Stella, *The Marriage of Reason and Squalor*, peinture à l'émail sur toile, 230,5x337,2cm, 1959, Collection The saint louis Art Museum, photographie © Frank Stella / Artists Rights Society (ARS), New York _____ 196
- Figure 64 – *Frank Stella dans son atelier travaillant sur Getty Tomb (seconde version)*, 1959, publié dans *Minimalisme, op.cit.* p. 4 _____ 197
- Figure 65 – Frank Stella, *Luis Dominguin (2^e version)*, peinture à l'aluminium sur toile, 182,9x243,8cm, 1960, New York, collection Mr et Mrs. S.I. Newhouse Jr, photographie © Eric Pollitzer _____ 198
- Figure 66 – Carl Andre, *Last Ladder*, Bois, 15,6x15,6x214cm, 1959, Londres, Tate Museum, photographie © Tate Museum _____ 200
- Figure 67 – Constantin Brancusi, *Vue d'atelier*, épreuve au sels d'argent, 1930/1933, Paris, Musée d'Art National d'Art Moderne - Centre G. Pompidou, photographie © CNAC/MNAM Dist RMN : [Jacques Faujour] _____ 200
- Figure 68 – Carl Andre, *Cedar Piece*, bois de cèdre, 92,5x92,5x174cm, 1959-1974, Basel, Oeffentliche Kunstsammlung Kunstmuseum, photographie © Colorphoto Hinz, Allschwil, Basel _____ 201
- Figure 69 – Carl Andre, *Well*, bois, 121,9x121,9x213,4cm, 1964-1970, Cologne, Museum Ludwig, photographie © Rheinisches Bildarchiv Kattenburg, Köln _____ 201
- Figure 70 – Carl Andre, *Sand-Lime Instar*, briques réfractaires, 8 rectangles de 120 briques blanches chacun, 1995, New York, Gagosian Gallery, photographie © Gagosian Gallery _ 202
- Figure 71 – Carl André, *Equivalent I*, briques réfractaires, 12,7x68,6x228,6cm, 1966, Bâle, Öffentliche Kunstsammlung Museum für Gegenwartskunst, photographie © Öffentliche Kunstsammlung Museum für Gegenwartskunst, Basel, Martin P. Bühler _____ 203

- Figure 72 – Tadashi Kawamata, *Stairs*, palettes de manutention, bois, dimensions variables, installation à la Galerie Annely Juda Fine Art, 19 février – 21 mars 2015, Londres, photographie © Andreas Pluskota _____ 207
- Figure 73 – Alban Denuit, *Carrelage millimétré* (détail), 20x20cm, 2009-2015, photographie © Alban Denuit _____ 209
- Figure 74 – Alban Denuit, *21m²* (Vue d'exposition), carrelage avec motif de papier millimétré imprimé, 21mètre carré, 2009, Paris, École des Beaux-Arts, photographie © Alban Denuit _____ 210
- Figure 75 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A4)*, feuille de papier A4 de 90gr/m², écrou n°7, 2011, Bordeaux, photographie © Alban Denuit _____ 212
- Figure 76 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A0)* (détail), feuille de papier A0 de 90gr/m², écrou n° 14, 2011, Bordeaux, photographie © Alban Denuit _____ 212
- Figure 77 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A5)*, feuille de papier A5 de 90gr/m², écrou n° 6, 2011, Bordeaux, photographie © Alban Denuit _____ 213
- Figure 78 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A7)*, feuille de papier A7, 90gr, écrou n°4, 2011, Bordeaux, photographie © Alban Denuit _____ 213
- Figure 79 – Alban Denuit, *Le diamètre d'une feuille (A0)* (détail), feuille de papier A0 de 90gr/m², écrou n° 14, 2011, Bordeaux, photographie © Alban Denuit _____ 215
- Figure 80 – Marcel Duchamp, *3 Stoppages-étalon*, assemblage : trois longueurs de fil collées sur des bandes de toile peintes au bleu de Prusse collées sur verre, trois règles de bois, dans une boîte en bois de jeu de croquet. 3 fils : d'à peu près un mètre de long chacun, 3 bandes de toile : 120x13 cm chacune, 3 panneaux de verre : 18,5x125,5cm chacun, boîte : 28 x 129 x 23 cm, réalisé en 1964 sous la direction de Marcel Duchamp par la galerie Schwarz de Milan, d'après des photographies de l'original (réalisé à Paris en 1913) transmises pas le Museum of Modern Art de New York, Paris, Musée National d'Art Moderne, Centre George Pompidou, photographie © Centre Georges Pompidou _____ 223
- Figure 81 – Michelangelo Pistoletto, *Metrocubo d'infinito*, miroir et corde, 120x120x120cm, 1966, Coll. Cittadellarte – Fondazione Pistoletto, Biella, photographie © Paolo Pellion __ 224