

## LE MOUVEMENT CHEZ LÉONARD DE VINCI, « NAISSANCE » DE LA BIOMÉCANIQUE

### The motion by Leonard de Vinci : “Birth” of the biomechanics

LE NEN D.\*\*,\*\*

**RÉSUMÉ :** La Renaissance est ce « mouvement » des arts et des sciences auquel n'échappe pas Léonard. Influencé par le développement de l'image de l'Homme, il nous révèle avec sa plume l'intériorité du corps telle qu'elle n'avait jamais été démontrée jusqu'alors. Il cherche dans l'anatomie les réponses à ses interrogations concernant la place de l'Homme dans le macrocosme.

S'il respecte la tradition des anciens sur la physiologie, il innove sur le fonctionnement de cette machine humaine, machine dont il aurait subconsciemment aimé être le concepteur. L'étude du mouvement des corps se concrétise par des expériences fonctionnelles dont il développe plusieurs applications. Il disserte sur le mécanisme de la pronosupination qui le passionne. Ingénieur dans l'âme, il donne l'explication du fonctionnement de l'unité musculo-tendineuse, appliquant à la flexion du coude la théorie du bras de levier. Il évoque le rôle des poulies des tendons fléchisseurs, indiquant avec grande justesse le rôle déterminant des poulies les plus importantes.

Bien qu'il ait, de tous les peintres de la Renaissance, le mieux théorisé la dissection, il façonne de superbes modèles dans lesquels l'esthétique seule domine et où n'apparaît paradoxalement aucune trace véritable de l'anatomie. L'essentiel dans son esprit est de modeler un visage, une main dans une attitude, un mouvement. L'anatomie est un outil lui permettant de mieux appréhender les volumes, les formes et la position des structures dans l'espace, la bonne coordination du mouvement des parties. Grâce à l'anatomie et à la biomécanique, Léonard entend bien élever la peinture au rang des sciences.

#### INTRODUCTION

La connaissance du corps par la dissection devient l'obsession des médecins de la fin du Moyen Age qui fondaient jusque-là leur science sur les lectures et l'apprentissage d'une anatomie et d'une « physiologie » galienique et hippocratique. Cette « Renaissance » tardive de l'anatomie relève de causes multiples, essentiellement d'ordre moral : les interdits religieux, généralement sous-tendus par le respect de l'intégrité du corps, le sort de l'âme après la mort, l'idée de résurrection, l'impureté engendrée par le contact avec les morts<sup>1</sup>, le dogme incontesté de l'anatomie galienique décrite au II<sup>e</sup> siècle à partir de la dissection animale, la prohibition forte et pesante du clergé ainsi qu'une certaine

**SUMMARY :** Leonard does not escape. Influenced by the development of the image of the Human Being, he revealed us with his quill pen the interiority of the body, as it was never demonstrated like this before. He searches in the anatomy the answers to his interrogations concerning the place of the Human Being in the macrocosm.

If he respects the traditions of the Ancients about physiology, he innovates on the functioning of this human machine, of which subconsciously he will like to be the creator. The study of the body motion materializes by some functional experiments of which he develops many applications. He writes on the mechanism of the pronosupination, which fascinates him. Engineer to the core, he gives the explanation of the functioning of the musculotendinous unit and applies the theory of the lever arm to the flexion of the elbow. He calls to mind the action of the pulleys of the flexor tendons and indicates with a real accuracy the determining action of the most important pulleys.

Of all the painters of the Renaissance, he had the best theorization of the dissection. He shapes some beautiful models in which the only aesthetic dominates and where paradoxically appears no real traces of anatomy. The essential in his mind is to model a face, a hand in a pose, a motion. The anatomy is a tool, which authorizes him to have a better apprehension of the volumes, the forms and the position of the structures in the space and the good coordination of the motion of the parts. Because of the anatomy and of the biomechanics, Leonard tries to raise the painting to the level of sciences.

éclipse chirurgicale pendant le Moyen Age. Mais surtout, et ce jusque pratiquement vers le XVII<sup>e</sup> siècle, l'anatomie n'est pas considérée comme une science fondamentale ; en un mot, il ne sert à rien de connaître l'anatomie pour l'anatomie. Ainsi, comprendre par soi-même et par la dissection révolutionnera l'anatomie à la renaissance et sera l'occasion de luttes acharnées, de joutes verbales entre progalienistes, ne remettant pas en cause la toute puissante anatomie animale, et les antigalienistes, qui introduisent dans une ère nouvelle des notions recueillies par l'étude approfondie des entrailles du cadavre. Parallèlement, une corporation qui ne présente aucun lien direct avec la médecine, celle des « artistes », notamment la guilde des peintres florentins, se prend de passion pour le corps humain, dans le but de le sublimer au travers de leurs créations, de révéler une certaine vérité sur l'homme en perpétuant son image de

\*\* Centre François Viète (EA 1161), Université des Sciences et des Techniques, Nantes 44000

\*\* Service de Chirurgie Orthopédique, , CHU, Brest 29200

manière la plus fidèle possible, de substituer avec leurs mains d'artiste la pureté d'un nu à cette vision intolérable du cadavre étalé sur une table dont ils se servent pour parfaire leur connaissance de la myologie.

### Quand apparaît Léonard de Vinci... anatomiste

Le village de Vinci voit naître en 1452 celui qui deviendra le plus célèbre des hommes. Dans la pensée de Léonard, la connaissance du corps va au-delà d'une anatomie de surface : l'étude du mouvement, du fonctionnement de cette « machine » dont il aurait certainement aimé subconsciemment être le concepteur, le préoccupe autant sinon davantage que la « simple » anatomie descriptive. L'anatomie de Léonard se caractérise par sa modernité. Il se rapproche d'une conception médicale par sa manière de conduire la dissection, comme il se substitue à l'ingénieur - qu'il est dans l'âme - dans sa manière de considérer la fonction des organes ou l'étude du mouvement. Mais dans sa pensée, l'anatomie doit se faire dans le respect des structures étudiées et de la personne, car ne pas nuire fait partie intégrante de son mode de pensée comme semble-t-il de son mode d'existence. Le respect de l'homme, c'est déjà pour Léonard la fidélité à une réalité. Dans ses carnets, faisant référence à la dissection musculaire, il écrit :

*« Souviens-toi de ne jamais modifier les contours d'aucun membre en enlevant un muscle pour en découvrir un autre ; et si tu enlèves seulement des muscles dont l'une des lignes de contour est aussi celle d'une partie du corps duquel tu l'as détaché, tu devras indiquer par un pointillé le contour du membre supprimé du fait de l'amputation d'un muscle ; et si tu procèdes ainsi, la forme du membre que tu décriras ne sera pas dépourvue de naturel, bien qu'amputée en quelques-unes de ces parties. Et en outre il en résultera une connaissance plus grande de l'ensemble, car après qu'une partie aura été enlevée, tu verras dans l'ensemble l'exacte forme de la partie d'où elle a été ôtée »<sup>2</sup>.*

Ces notions sont très actuelles, et nous savons bien de nos jours que l'artifice de dissection peut à n'importe quel moment diriger notre main et notre esprit vers des descriptions artificielles, donc erronées. Dans le texte ci-dessus, le respect de la disposition tissulaire originelle met en valeur l'immense considération de Léonard pour ce que représente l'Homme, car l'Homme est « un », et malgré la dissection, indivisible. « *La partie a toujours tendance à vouloir se rattacher à son tout d'origine pour échapper à son imperfection* »<sup>3</sup>.

Dans l'étude de l'anatomie, Léonard de Vinci ne se contente pas d'étudier la situation et l'agencement des structures du corps humain dans l'espace, ou d'évoquer la fonction pour la fonction. Il intègre ses notions dans des applications de la vie quotidienne, comme la vie

quotidienne lui sert de support à ses réflexions et à ses études. La dynamique des structures d'un Homme en mouvement semble pour Léonard de Vinci le but suprême de l'anatomie. Il ne le détache donc jamais de ce qui l'entoure, la nature, envisagée dans sa globalité selon une vision unitaire, et toujours dans le respect de ce que celle-ci a agencé. « *...tu représenteras le bon fonctionnement de ces membres : c'est à dire dans l'acte de se lever après s'être couché, remuant, courant et sautant en des attitudes variées, soulevant et portant de gros poids, lançant des objets au loin et nageant ; et ainsi pour chaque mouvement tu démontreras quels membres et quels muscles le déterminent, et notamment le jeu des bras* »<sup>4</sup>.

### Equation mouvement / Représentation graphique

L'étude du mouvement des corps dans l'esprit de Léonard se concrétise par des expériences fonctionnelles dont plusieurs applications ont été développées dans ses travaux anatomiques, applications retranscrites par le dessin commenté avec génie. Considérons certaines d'entre elles : Il fut le premier à associer l'action musculaire aux contraintes subies par l'os, de même qu'il donne à la main par exemple, l'orientation adaptée selon l'action soumise au squelette de l'avant-bras et / ou du bras par les muscles concernés (Fig.1)<sup>5</sup>. Cette adaptation du geste à l'anatomie est dans la peinture une équation difficile à établir au début du style renaissant, équation qui se résout dans un équilibre harmonieux avec de Vinci et les autres peintres anatomistes dans leurs œuvres au tournant du XVI<sup>ème</sup> siècle. Dans le couronnement de la Vierge de Fra Angelico par exemple (v.1395 / 1400-1455), daté de 1442, il n'existe aucune harmonie, aucune concordance, entre le geste de porter la couronne et celui de la déposer sur le crâne de Marie<sup>6</sup>.

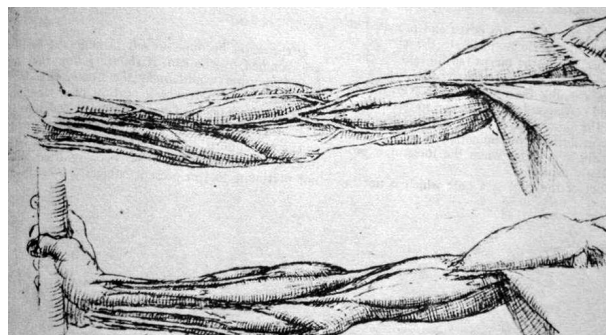


Fig. 1.

### Fonction musculaire

Il concrétise la fonction musculo-tendineuse en inventant des maquettes squelettiques, dans lesquelles des cordelettes remplacent les muscles. Il donne l'explication du fonctionnement de l'unité musculo-tendineuse.

se, en l'appliquant par exemple à la flexion du coude, dont il compare la force entre l'Homme et le singe, selon la théorie du bras de levier (Fig. 2)<sup>7</sup>.

### Poulies de réflexion des tendons fléchisseurs

Le premier par le dessin, il évoque le rôle des poulies de réflexion des tendons fléchisseurs à la main. Ces structures permettent ainsi à ces tendons de fléchir les doigts d'une manière optimale. Il indique avec une justesse démontrée par les travaux expérimentaux et l'expérience clinique du XXIème siècle le rôle fondamental des deux poulies les plus importantes : A2 et A4 (fig. 3)<sup>8</sup>.

### Le mécanisme de la pronation et de la supination

Ses travaux sur la prono-supination sont absolument remarquables. Nous reprendrons un passage d'un travail personnel consacré à cette étude<sup>9</sup> : Léonard consacre tout ou partie de quelques planches au mouvement de prono-supination de l'avant-bras, qui fait intervenir les chaînes ostéo-articulaires du membre supérieur et les « moteurs » musculaires qu'il décrit et dont il définit avec exactitude les rôles. Une première planche (Clark 19000v / FA I v / c. 1510 / Windsor) révèle un descriptif sous différents angles des os du membre supérieur. Les squelettes semblent tous différents, mais représentés en extension ou en très légère flexion, rappelant au passage l'aile déployée d'un oiseau. Il démontre le mécanisme de la pronation, faisant figurer sur certains dessins les muscles responsables de ce mouvement - le *pronator quadratus* (carré pronateur) qu'il dessine sous forme de deux lignes parallèles, et le *pronator teres* (rond pronateur) et ceux responsables de la supination, en particulier le biceps, dont il montre la naissance à partir de deux tendons. L'action antagoniste entre le biceps et le *pronator teres* n'est par contre pas clairement exprimée ici. La fonction de la main étant la finalité du mouvement de prono-supination, Léonard symbolise encore son mouvement en se rapportant au monde dans lequel l'homme progresse : « La position habituelle de la paume de la main est d'être tournée vers l'horizon, et sa position extrême habituelle est d'être tournée vers le ciel ou vers l'enfer, ce qui signifie, en direction de la tête ou le pied de l'individu »<sup>10</sup>. Le squelette de la main est montré sous divers aspects avec ses 4 métacarpiens, les 3 phalanges des doigts longs de même que celles du pouce<sup>11</sup>. Le carpe apparaît plutôt « schématique », probablement parce que celui-ci ne représente pas l'objet de l'étude présente. Le deuxième dessin de la planche offre une vue « explosée » pour montrer non seulement le détail des os, mais leurs rapports avec les structures environnantes.

Une deuxième planche (Clark 19004r / FA 5r / c. - 1510 / Windsor) dévoile deux membres inférieurs et pas

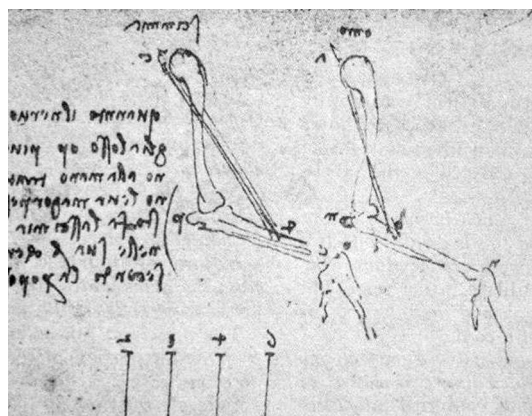


Fig. 2. la théorie du bras de levier



Fig. 3.

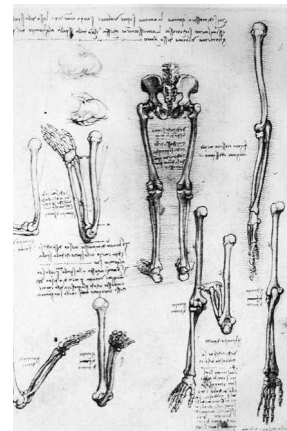


Fig. 4.

moins de huit membres supérieurs (Fig. 4). Trois des membres supérieurs sont étendus, en pronation ou en semi-pronation ; cinq sont fléchis ou semi fléchis. Léonard de Vinci démontre ici que le muscle biceps est le principal supinateur de l'avant-bras et secondairement fléchisseur, son antagoniste étant le *pronator teres*, dont l'action est une pronation de l'avant-bras. Il met l'accent non pas tant sur le descriptif du squelette de la main que sur la fonction du membre supérieur. Ceci explique que les vues soient en extension et en flexion du coude, en pronation et en supination de l'avant-bras. A côté de cela, le carpe reste encore rudimentaire, représenté souvent par un seul os. La multiplication de ses dessins sur le thème de la prono-supination révèle sa fascination pour le mécanisme d'orientation de la main dans l'espace sans que l'épaule soit obligée de se mouvoir. Lorsqu'on examine les deux membres supérieurs situés en haut et à gauche de la planche, l'un en flexion à l'équerre, l'autre en forte flexion, il est possible de deviner, dessinée au crayon fin, la trace du biceps et l'insertion de celui-ci assez loin sur le radius, ce qui rappelle la planche consacrée au bras de levier (Clark 19026v / FB 9v / c. 1504-1506).

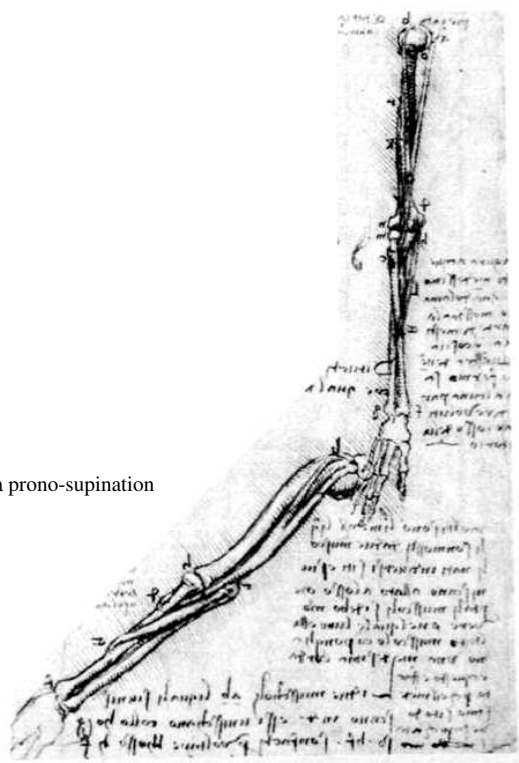


Fig. 5. La prono-supination

La planche la plus belle et la plus significative (Clark 19103 v / Q III 9v / c. 1505 / Windsor) consacrée au phénomène de la prono-supination précède de cinq ans celles que nous venons de décrire (Fig. 5). Le schéma de l'action antagoniste du biceps et du *pronator teres* paraît très clair et sans ambiguïté. Comme sur les planches précédentes, il ne laisse sur les os de l'avant-bras positionné ici en pronation que les deux muscles étudiés, insistant encore sur les avantages fonctionnels dévolus aux muscles antagonistes et à ceux qui ont deux tendons à leur origine comme le biceps. Presque toutes les planches évoquant la prono-supination ignorent le rôle du *pronator quadratus*, tout simplement parce que Léonard lui attribue davantage un rôle de coacteur - effet de rapprochement - du radius et de l'ulna (ou cubitus) que de pronateur de l'avant-bras qu'il confie tout entier au *pronator teres*. « *Le pronator quadratus est un muscle puissant qui provient de l'intérieur de l'un des os du bras [comprendre avant-bras] et qui se termine à l'intérieur de l'autre os, et il est créé dans le seul but de prévenir la séparation des deux os bc<sup>12</sup>* ».

Léonard de Vinci est loin d'avoir étudié tous les muscles, qui sont le plus souvent dénommés sur ses dessins par des lettres de l'alphabet ou des épithètes, montrant par ailleurs qu'il accorde davantage d'intérêt au graphisme qu'à la nomenclature. Mais il explique parfaitement les mécanismes physiologiques les

concernant : l'équilibre des muscles antagonistes, les synergies fonctionnelles, la mécanique et le tonus musculaire. Nous découvrons bien ici un Léonard de Vinci davantage préoccupé par la compréhension des « fonctionnements » de manière générale que d'une « médecine savante ». Il rassemble dans ses carnets des dessins d'une anatomie qui ne se veut surtout pas contemplative. En cela, il se positionne en pionnier, avant même André Vésale (1514-1564), et mieux que Berengario Da Carpi (1470-1530) ou plus tard Bartolomeo Eustachi (1558-1609), il revendique une anatomie appliquée au mouvement, à la vie, une anatomie intelligente au service d'une vérité.

### Lien entre anatomie et peinture ?

On lit souvent que l'anatomie est pour Léonard « au service de sa peinture ». Cette affirmation n'est que partiellement fondée. L'anatomie fait partie de sa vie plus de vingt ans durant (1487 – 1513 /1516) alors que parallèlement, les œuvres picturales signées de sa main sont peu nombreuses, se raréfient même avec l'âge. Si l'anatomie sert sa peinture, directement ou non, c'est davantage pour traduire son obsession de la dynamique, du jeu des formes, de la construction sans faille d'une œuvre où absolument aucun détail n'est laissé au hasard, que par un désir réel d'appliquer à cet art les données concrètes de ses propres travaux. La biomécanique, dans son étude anatomique, semble avoir son équivalent dans la peinture, au travers du mouvement.

Le *mouvement*, sous tous ses aspects, préoccupe Léonard de Vinci comme une obsession. Réapparaît le Léonard ingénieur et anatomiste qui se sert du support et de ses techniques de peinture pour peindre des personnages à qui il confère le mouvement. Il anime des formes, apparemment inertes, par la rencontre de l'ombre et de la lumière, par l'enchevêtrement de courbes et de droites, par les changements de position entre les visages et les corps, ou encore par l'intégration de volumes dans l'espace - il opte en particulier dans ses compositions pour une représentation pyramidale des personnages ou d'un ensemble de personnages<sup>13</sup>. Dans ses notes, dans le *Traité sur la peinture* publié après sa mort, dans ses esquisses et ses peintures, Léonard s'attache à « disséquer » les mouvements susceptibles d'être dessinés ou peints, produisant un ensemble impressionnant d'attitudes et de gestes. Dans sa pensée, le terme même de *mouvement* contient une combinaison de significations qu'il applique entre autres à la peinture, en leur conférant un rôle absolument fondamental. Ainsi le mouvement exprime l'état d'âme que le bon peintre doit représenter par le geste et l'attitude les mieux adaptés. « ...mouvements correspondant à l'état d'âme de l'être vivant qui se meut<sup>14</sup> ». « Par de brèves

*notations de quelques signes, copie les gestes des hommes selon leurs états d'âmes, sans qu'ils se rendent compte que tu les observes, sinon ta présence les distraira et ils perdront la vivacité naturelle de l'acte sur lequel ils se concentraient*<sup>15</sup> ».

Léonard de Vinci prêche pour une adéquation entre le geste de la main et l'âge de son personnage, intégrant ainsi les modifications du mouvement selon les conditions physiologiques de l'homme. « *Par mouvement, l'on entend que les attitudes ou gestes des vieillards ne soient pas faits avec la vivacité qui conviendrait à ceux des jeunes gens*<sup>16</sup>... ». Il conditionne l'étude du mouvement à l'acquisition de connaissances anatomiques et des proportions, à l'analyse des postures. « *Les mouvements de l'homme demandent à être étudiés une fois que l'on a acquis la connaissance des membres et de l'ensemble, dans toutes les postures des membres et articulations*<sup>17</sup> ».

Léonard de Vinci démontre avec la main que son déplacement dans l'espace, aussi minime soit-il, modifie sa vision et son aspect. « *Il est impossible qu'une mémoire quelconque puisse conserver tous les aspects ou changements d'un membre quelconque de n'importe quel animal qui existe. Nous prendrons comme exemple la démonstration d'une main. Etant donné que toute quantité continue est divisible à l'infini, le mouvement de l'œil qui regarde la main aller de a à b se déplace d'un espace ab, qui est lui-même une quantité continue et, en conséquence, divisible à l'infini. Chaque partie du mouvement modifie l'aspect et l'image de la main, et il en sera de même si elle se déplace sur tout le cercle. Ce sera la même chose pour la main qui se lève : elle traversera un espace qui est une quantité continue*<sup>18</sup> ».

Ainsi, l'anatomie de Léonard de Vinci, comme sa peinture, sont caractérisées par le mouvement, l'on pourrait dire plus justement par *les mouvements*. Dans un chapitre consacré au mouvement et pesanteur, il commence ainsi : « *Parle d'abord du mouvement, ensuite du poids, qui procède du mouvement ; puis de la force qui dérive du poids et du mouvement ; enfin de la percussion qui naît du poids, du mouvement, et souvent, de la force*<sup>19</sup> ».

Je ne pouvais terminer l'interprétation de ses mouvements sans en référer au monde dans lequel l'Homme s'inscrit, un monde subissant au gré de variations et d'agressions de toute origine un mouvement perpétuel. Léonard ressent intensément l'ébranlement du monde qui semble caractériser la toute fin du XV<sup>ème</sup> siècle, au niveau politique, scientifique et artistique. C'est par son art que Léonard de Vinci essaie de s'accorder au rythme du monde et de maîtriser ce mouvement. «... depuis 1496, Léonard de Vinci n'a plus seulement pour ambi-

*tion de construire des machines, mais bien de décrire la grande machinerie du monde. Puisque l'univers est mouvement, la mécanique permet d'en rendre compte, dans sa globalité. De l'horlogerie à l'hydraulique, de l'anatomie à l'urbanisme – puisque la ville également est parcourue de flux et qu'il s'agit d'en réguler le cours, tout entraîne Léonard vers une pensée du mouvement universel*<sup>20</sup> ».

## La main dans ses peintures

Analysons deux des rares peintures émanant réellement du Maître, et intéressons-nous à cet organe auquel il donne le mouvement avec tant de grâce : la main.

La première est la version de la *Vierge au rocher* (Fig. 6)<sup>21</sup> commandée par la confrérie franciscaine de l'Immaculée Conception de la Vierge à Milan. La scène évoque la fuite en Egypte de Marie et l'enfant Jésus, qui auraient, selon les évangiles apocryphes, rencontré Jean Baptiste dans le désert. Il existe un extraordinaire ballet de mains, liant entre eux les personnages disposés à l'entrée d'une grotte. Marie tourne les yeux avec tendresse vers le jeune Jean Baptiste alors même que sa main gauche, protectrice, plane au-dessus de l'enfant Jésus assis. La main est remarquablement dessinée. Le jeu de la lumière et de l'ombre lui confère relief, présence et même mouvement. En l'observant de très près, nous avons l'impression de la voir vibrer. Le pouce est situé dans le plan des autres doigts mais écarté de l'index, ce qui fait naître un des deux plis naturels de la première commissure : la vision du Maître est juste. Un ange sourit légèrement dans cette version, pointant l'index de sa main droite vers Jean-Baptiste en prière. De la main gauche, il soutient l'enfant Jésus assis devant lui, qui, avec un geste de bénédiction, est tourné également vers Jean Baptiste. Consciemment ou non, Léonard inscrit le jeu des mains dans une spirale qui renvoie les mains en cascade d'un personnage à l'autre, créant au passage une impression dynamique. Marie et l'ange font un geste de la main qui n'est pas destiné au protagoniste de la scène vers lequel ils dirigent leur regard. Seuls les regards de Jésus et de Jean Baptiste se destinent l'un à l'autre. Les mains des quatre personnages s'inscrivent dans un triangle dont la base est formée par celles de Marie, l'ange et Jésus, et le sommet par les mains de Jean Baptiste. Aucune des mains n'est impliquée dans le même geste, ce qui renforce l'effet de mouvement. Les mains de Marie, de l'ange et celle du Christ se situent sur une même ligne verticale, s'opposant à celle de Jean Baptiste. Dans cette œuvre, les ombres, plus importantes que la lumière, font ressortir la blancheur des mains, des visages et des corps.



Fig.6. La vierge au rocher



Fig.7. la dame à l'hermine

Léonard de Vinci peint entre 1488 et 1490 le portrait de Cecilia Gallerani dite *Dame à l'hermine* (Fig. 7) <sup>22</sup>. Ce petit animal représente le symbole de la pureté et de la vertu. Il fait aussi partie des armes du Duché de Bretagne. Les historiens proposent plusieurs interprétations du portrait dans le détail desquels je n'entrerais pas, si ce n'est pour rappeler que la Dame est la maîtresse de Ludovico Sforza dit « Le More », nommé en 1488 par Ferdinand 1er de Naples membre de l'ordre de l'hermine. L'objectivité du rendu anatomique est remarquable. Les parties charnues, le visage, la poitrine et la main droite se détachent d'un fond sombre qui les met en valeur. Observons la main droite de la Dame : elle n'est pas posée, sinon les doigts seraient plutôt joints, ou bien légèrement écartés tout en restant parallèles. Avec l'index et le médium séparés et la flexion légère de la première articulation de l'index, le peintre souhaite probablement donner l'impression que la Dame retient d'un mouvement ferme mais doux la blanche hermine. La position de flexion du poignet concourt à cette impression. Léonard donne dans ce portrait une impression de mouvement : le buste est tourné vers la gauche, la tête vers la droite, les deux parties exprimant des mouvements contraires. L'attention de la Dame est donc portée vers la droite du tableau, zone imaginaire où elle affiche un sourire qui se lit autant dans les yeux que sur les lèvres. Cette zone imaginaire, dans la pensée de Léonard, pourrait être l'amant. La main est peinte de face, comme pour rétablir un certain équilibre entre les

deux parties. Cette « dynamique » se poursuit par l'aspect de la main, légèrement inclinée du côté interne, ce qui correspond au mouvement inverse du corps de l'animal, main qui se fond par la couleur avec celle de l'hermine, comme pour mieux en signifier le lien.

Considérant toujours le domaine de la peinture, on peut se demander, au-delà de l'activité artistique de Léonard, si la connaissance du corps par la dissection apporte réellement au XVI<sup>ème</sup> siècle une aide à la peinture de manière générale, à la représentation du mouvement ou à celle du corps ? En d'autres termes, la dissection peut-elle réellement supplanter l'observation du modèle, base de la réalisation artistique ? L'objectif d'un idéal physique, dans le respect de la notion prégnante de canon des proportions, est certainement le but principal de la dissection dans la pensée des peintres. On peut sentir cette tendance, par la révélation de la musculature, des tendons et des vaisseaux sous-jacents, coïncider dans certaines oeuvres avec l'apparition de peintres dits « dissecteurs », tels Antonio del Pollaiuolo (1432-1498) dans *Le martyre de Saint Sébastien*<sup>23</sup> ou encore André Verrocchio dans *le baptême du Christ*<sup>24</sup>. Mais représenter les muscles sous la peau, comme la partie cachée d'un iceberg, exactement comme il se présente dans la réalité, ne sera le don que de quelques privilégiés, de passionnés de l'exactitude anatomique, tels Michel Ange ou Léonard de Vinci qui invite le peintre débutant à connaître comme : la « forme intrinsèque »

de l'homme : « *Le peintre qui a la connaissance de la nature des nerfs, muscles et tendons saura bien, dans le mouvement d'un membre, combien de tendons, et lesquels, provoquent ce mouvement, et quel muscle en se gonflant, est cause du raccourcissement du tendon. Il saura ainsi représenter les muscles, de façon diverse et universelle, par les effets variés des personnages, et il ne fera pas comme beaucoup qui, dans des gestes différents, font toujours ressortir les mêmes choses dans les bras, le dos, les poitrines et les jambes : ces choses-là, rajoute-t-il, ce ne sont pas de minces erreurs.* »<sup>25</sup>

Lorsque l'on compare les mains d'Albrecht Dürer (1471-1528), qui a prouvé sa maîtrise dans le dessin de la main, avec celles de Michel Ange, il est aisé de mesurer le travail d'anatomiste qui se cache derrière celle du peintre Italien. Si l'observation suffisait réellement, comment expliquer qu'Albrecht Dürer, peintre remarquable, portraitiste mais aussi observateur extraordinaire de la main, n'ait pas eu ce don, s'éloignant dans le dessin des mains de l'anatomie véritable ? Cette approximation provient certainement moins de ses bonnes capacités à observer que du fait qu'il ne sait pas réellement ce qui se dissimule derrière les « saillies » musculaires de la main. : quel muscle, quelle forme ? Pour un œil peu averti, la distinction entre la main de Dieu peinte par Michel Ange dans *la Création d'Adam* ( Fig 8)<sup>26</sup> et une main représentée dans le même geste par Dürer<sup>27</sup> est insignifiante (Fig. 9). L'observation du modèle, le talent même de l'artiste sont les secrets du dessin de Dürer.

Faut-il pour autant abonder dans le sens de ceux pour qui seule l'observation est le facteur essentiel de la représentation graphique ou picturale, reléguant la dissection à un rôle très accessoire. Je ne le pense pas. Mais peu importe, Dürer nous fait rêver, la dynamique de ses mains affiche dans son œuvre les multiples possibilités fonctionnelles dont elle fait preuve. Ce raisonnement nous ramène tout simplement à Léonard de Vinci. Le peintre possède une vision très personnelle de la dissection qui représente à ses yeux non seulement un préambule nécessaire à l'exercice de l'art qu'il positionne au « sommet du savoir : la peinture, mais nous l'avons vu la dissection est pour lui une extraordinaire opportunité de travailler sur la mécanique humaine et de la comprendre.

Mais il n'applique que très indirectement ces préceptes à sa propre peinture. Bien que de tous les peintres

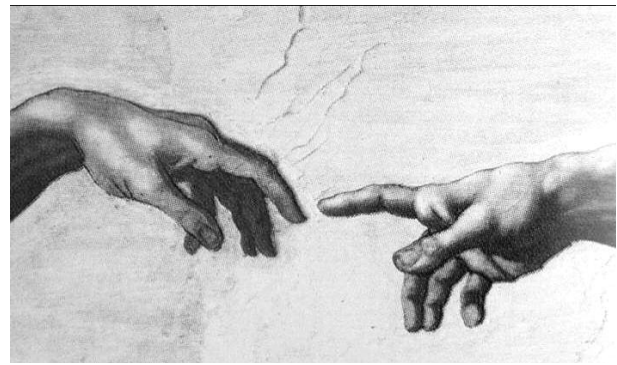


Fig. 8. La création d'Adam

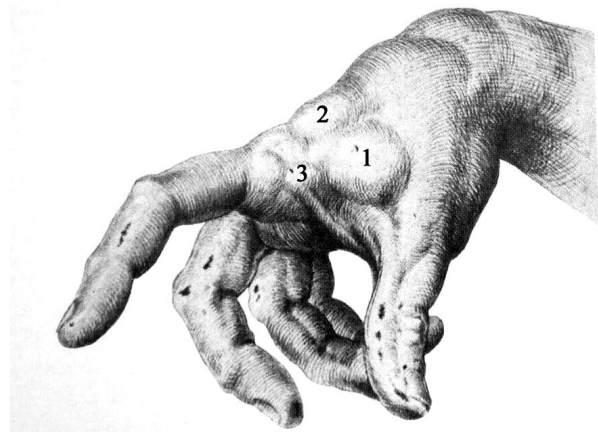


Fig. 9. La Main de Dürer. 1. muscle premier interosseux dorsal, 2.3. saillies probablement musculaires, non fidèles à la réalité.

de la Renaissance, il ait le mieux théorisé la dissection, il modèle sur la toile de superbes mains comme celles de Mona Lisa dans lesquelles l'esthétique seule domine et où n'apparaît aucune trace véritable de l'anatomie en profondeur, comme d'ailleurs aucune trace de pinceau. Le jeu des lumières estompe les représentations des accidents naturels que sont les tendons ou les veines. Cela ne l'intéresse pas. Ce qui est essentiel pour lui, c'est de façonner un visage ou une main dans une attitude, un mouvement. Il dépasse la seule application d'une anatomie statique, à la peinture. Pour lui, l'anatomie est un outil lui permettant de mieux appréhender les volumes, les formes et la position de structures, d'organes dans l'espace, la bonne coordination du mouvement des corps ou des parties.

## BIBLIOGRAPHIE

- 1 C'est en effet toute l'Antiquité tardive, chrétienne ou non, qui est imprégnée de l'idée que la proximité des morts est porteuse d'impureté, que leur contact risque de souiller les vivants.
- 2 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p137.
- 3 Léonard de Vinci. Maximes, fables et devinettes. Ed Arléa, 2002.
- 4 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000, p106.
- 5 Planche Clark 19011v /FA 12v / c1510 / Windsor . Collection privée-Droits réservés.
- 6 Fra Angelico. Christ couronnant la Vierge. 1442. Museo di San Marco. Florence.
- 7 Planche Clark 19026v /FB 9v / c.1504-1506 / Windsor . Cf. Collection privée-Droits réservés
- 8 Planche Clark 19009r /FA 10r / c.1510 / Windsor . Cf. Collection privée-Droits réservés
- 9 Le Nen D. Renaissance de la main au XVème-XVIème siècles : une communion entre Art et Science. Thèse de Doctorat en Humanités, option Epistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques. Nantes 2005.
- 10 O'Malley CD, Saunders JB. Leonardo da Vinci on the human body. Gramercy Books, New York, 1982.p489.
- 11 Conception Galénique encore adoptée au Moyen Age et à la Renaissance
- 12 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000, p495
- 13 Raphaël introduit la composition pyramidale du tableau ou du carton, considéré comme l'essence de la Renaissance, avant son installation à Rome en 1508, et cela dans plusieurs de ses œuvres : des portraits essentiellement ( La belle Jardinière 1507 , musée du Louvre).
- 14 Keller A. Le traité de la peinture de Léonard de Vinci. Ed Jean de Bonnot, Paris, 1977.
- 15 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p 88.
- 16 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p 66
- 17 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p 88
- 18 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p 162
- 19 Maccurdy E. Leonard de Vinci. Les carnets. Gallimard, 2000 p 155vb
- 20 Boucheron P. Léonard de Vinci. Portrait historique d'un génie. L'Histoire, 2005, 299 : 38-47.
- 21 La vierge au Rocher . Musée du Louvre . Coll. Privée. Droits réservés.
- 22 Portrait de Cecilia Gallerani (la dame à l'hermine). Vers 1490 . Musée de Cracovie Cartoryski museum.
- 23 Antonio del Pollaiuolo Le martyr de Saint Sébastien 1473-1475 National Gallery . Londres.
- 24 André Verrocchio Le baptême du Christ 1470-1473.Galerie des Offices. Florence.
- 25 Keller A. Ed Jean de Bonnot, Paris, 1977.p 63.
- 26 Michel Ange La Création d'Adam 1508-1512. Chapelle Sixtine,Vatican, Rome,Coll. Privée -Droits réservés.
- 27 Albrecht Dürer. Dessin de main. In Dürer par J.Berger, Taschen, 2002.

## BIBLIOGRAPHIE ABRÉGÉE

- Berengario Da Carpi. Commentaria cum amplissimis super anatomia Mundini. Ed Hyeronimus de benedictis, Bologne, 1521.
- Berger J. Dürer. Taschen 2002. -
- Bramly S. Léonard de Vinci. Biographie. JC Lattès, 2003.
- Chastel A. Léonard ou les sciences de la peinture. Ed Liana Lévi, 2002.
- Clayton M, Philo R. Léonard de Vinci, Anatomie de l'homme. Seuil, Paris 1992.
- Eustachi B. Tabulae anatomicae. Ed R. et G. Westenius, Amsterdam, 1722
- Huard P. Léonard de Vinci, Dessins anatomiques. Ed Dacosta Paris, 1968.
- Murray P, Murray L. L'art de la Renaissance. Ed Thames et Hudson, 2001.
- Neret G. Michel-Ange. Taschen, Cologne 2001.
- Rabbi-Bernard C. L'anatomie chez Michel-Ange. De la réalité à l'idéalité. Hermann, éditeurs des sciences et des arts. Paris, 2003.
- Vasari V. « Vie de Léonard de Vinci, peintre florentin ». Dans : Le traité de la peinture de Léonard de Vinci. Trad
- Vecce C. Léonard de Vinci. Ed Flammarion, 2001
- Zöllner F. Léonard de Vinci. Tout l'œuvre peint et graphique. Taschen, Paris, 2003.