

Codex Madrid I

LE DESSIN SCIENTIFIQUE

Leonardo est aujourd'hui connu pour ses tableaux et ses peintures, mais il est également passé maître dans l'art des dessins scientifiques. Dans ses manuscrits, on retrouve des dessins qui montrent des machines parfois complexes et pourtant reproduites avec une précision infime. De fait, Leonardo est le premier à faire des modèles «explosés», c'est-à-dire des modèles décomposés dans lesquels on peut voir chaque pièce et ainsi comprendre comment elles sont faites et de quelle manière elles s'imbriquent les unes dans les autres. Il est également le premier à labelliser les différentes parties de ses constructions, avec des lettres comme références, qui se rapportent à des notices descriptives. Mais Leonardo ne s'arrête pas là et va jusqu'à ajouter des ombres à ses dessins: par ce biais, il souhaite comprendre et faire comprendre le volume des objets qu'il dessine, afin qu'ils soient plus facilement imaginables en trois dimensions. La précision et l'intelligence de ces dessins prouvent encore une fois à quel point l'esprit de Leonardo est unique.

Codex Madrid II

RECHERCHES SUR LA QUADRATURE DES LUNULES

Initié par Luca Pacioli à la géométrie, Leonardo se passionne pour le problème de la quadrature du cercle. Grâce à la démonstration de Ferdinand von Lindemann (1852 – 1939), on sait depuis 1882 que ce problème est insoluble, mais jusque-là, nombreux sont les mathématiciens à s'être penchés sur la question. Leonardo a choisi de s'attaquer au problème par l'approche de la quadrature des lunules, figure concave-convexe délimitée par deux arcs de cercles. Cette méthode se base sur le théorème des deux lunules démontré par Hippocrate de Chios (470 – 410 av. J.C.). En bref, si on parvient à quadraturer une lunule construite sur l'hypoténuse d'un triangle isocèle rectangle, on aura quadraturé le carré. Leonardo possédait au moins deux ouvrages dans sa bibliothèque qui expliquaient cette méthode et lui-même s'est penché de nombreuses fois sur la question comme l'attestent par exemple la page exposée ici ou le folio 445r du *Codex Atlanticus*.

Manuscrit C

Au vu de l'importance de la lumière et de l'ombre dans la peinture, il aurait été étonnant que Leonardo se passe de l'étudier. Beaucoup d'autres avant lui l'ont fait mais il est certainement celui qui y a consacré le plus d'attention. Toutes ses études sur le sujet sont réunies dans le *Manuscrit C*, présenté devant vous.

Il s'agit là du premier travail systématique de Leonardo sur le sujet: jusque-là, il avait fait quelques observations notamment pour des études de drapés pour *La Vierge aux Rochers* et il avait travaillé sur la lumière de simples bougies.

Dans son manuscrit, on retrouve des réflexions autour de la différence d'intensité de sources lumineuses différentes et de leurs ombres. Le tout est agrémenté de croquis rapides de bougies de diverses tailles disposées à diverses distances d'un objet: on y voit l'ombre projetée en fonction de la position de la bougie. Leonardo ne propose pas d'expériences mais se contente de compiler différents types de projections.

La propreté et la méticulosité avec laquelle les dessins ont été composés laissent penser que Leonardo envisageait de publier ses écrits.

Codex sur le vol des oiseaux

Le *Codex sur le vol des oiseaux* est l'un des carnets appartenant à Leonardo. On y retrouve des études sur le vol des oiseaux ainsi que des dessins sur des machines dites «volantes». Leonardo a écrit ce traité autour de 1505, de retour à Florence après une longue période à Milan.

Ce carnet représente un formidable témoignage des travaux et des réflexions de Leonardo: il comporte évidemment des observations sur le vol des oiseaux mais il est également agrémenté de notes et d'idées sur des «objets volants». On y retrouve aussi des traces d'un potentiel autoportrait, des croquis de fleurs, de feuilles et de parties du corps.

L'un des projets de Leonardo était de réaliser un traité en quatre tomes sur le vol des oiseaux mais il n'a jamais eu la possibilité de le faire.