

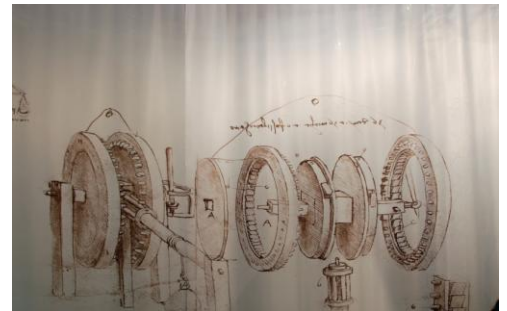
4 Décembre 2012

## Léonard de Vinci

Nous étions peu nombreux. Seuls Stéphanie, Christine et Guy ont bravé les frimas de ce début décembre.

A l'entrée de l'exposition un diaporama replace la vie de Léonard dans les grands moments de l'histoire : fin de la guerre de 100 ans et du moyen-âge, début de la renaissance italienne, invention du livre par Gutenberg.

L'exposition est consacrée à l'ingénieur. Et d'emblée on nous met en garde sur le mythe Léonard de Vinci. Ses dessins et études ne sont pas toujours des inventions. Il n'était pas le seul à imaginer des machines. De nombreux ingénieurs de la Renaissance ont fait de même. Mais le dessin de Léonard est raffiné, précis, efficace. C'est cette qualité qui distingue son génie. Le dessin est son principal outil d'observation, d'étude et de représentation de la nature et des techniques.



Il faut noter que les dessins de Léonard sont rarement des projets d'exécution et n'ont souvent aucun but pratique. Ils représentent parfois des reliefs d'œuvres existantes, des propositions d'améliorations ou des études sur la nature. Ils manquent de mesures ou de détails ou ne se concentrent que sur quelques parties.

L'exposition est basée sur les maquettes réalisées, à l'occasion du cinquième centenaire de la naissance de Léonard en 1952, suite à une étude réalisée par un groupe de chercheurs et d'ingénieurs chargé d'étudier les manuscrits de Léonard pour en extraire des dessins interprétatifs.

L'exposition est organisée suivant les **différents thèmes** étudiés par Léonard de Vinci au cours de sa vie.

**Le premier** concerne la transformation du mouvement.

En 1469, il débute sur le chantier de la cathédrale de Florence, avec les architectes, peintres ingénieurs ou fondeurs qui composent l'atelier. Il observe, reproduit les engins de levage existants et imagine des améliorations des mécanismes, fondés sur le couple traditionnel roue dentée-pignon. Il conçoit au fil des années des machines de plus en plus élaborées intégrant vis sans fin, chaînes, ressorts et arbalètes, cames ou système bielle-manivelle, pour transformer le mouvement en fonction du travail prévu.

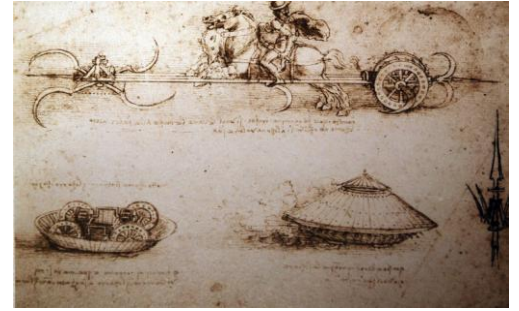


Longtemps considéré comme l'ancêtre de l'automobile la maquette ci-contre concerne plutôt une machine de théâtre, domaine dont s'occupa Léonard à Florence, puis à Milan.

**Le deuxième** concerne l'art de la guerre. C'est un sujet majeur pour les ingénieurs et les humanistes du xv<sup>ième</sup> siècle.



Après avoir étudié et analysé les connaissances de son temps Léonard affirme sa compétence en génie militaire. Durant ce premier séjour à Milan il multiplie les études de fortifications et d'armes avec des dessins



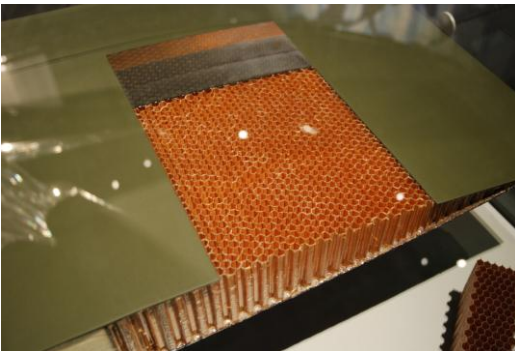
souvent très aboutis (*char à faux, arbalète, canons en orgue rotatif*). Après 1490 il



approfondit ses connaissances en balistique et en physique. Ses études sur la trajectoire et l'impact des projectiles et sur la statique des fortifications comptent alors parmi

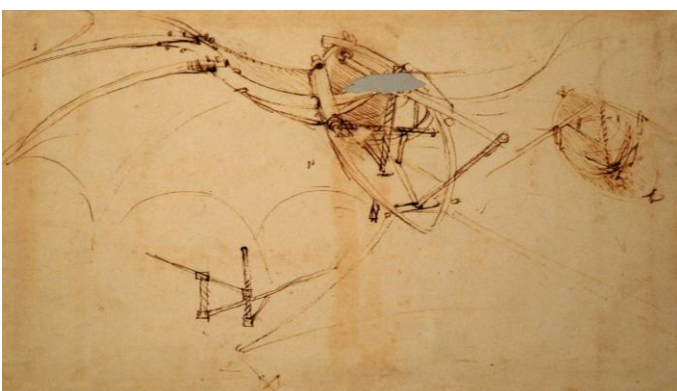


les plus novatrices.



Vient ensuite **l'analyse du vivant**. Bio mimétisme ou plutôt bio inspiration, la discipline est nouvelle, mais elle renvoie à une idée lumineuse de Léonard de Vinci, typique de ses méthodes : puiser des solutions techniques dans la nature. Des recherches technologiques actuelles s'inspirent des formes et de systèmes vivants élaborés au cours des millénaires d'évolution. L'aéronautique s'approprie aujourd'hui les

formes et les matériaux naturels pour améliorer les performances de ses avions comme ces pales d'hélicoptère dont la structure interne reproduit une *structure en nid d'abeille* très légère et extrêmement résistante.



A plusieurs périodes de sa vie Léonard réalise des **études sur le vol**. Son travail est méthodique : les ailes mécaniques qu'il dessine transposent ses observations du vol des oiseaux. Pour obtenir le battement il multiplie les propositions, tout en pressentant que la seule énergie musculaire ne suffira pas à élever la machine. Dans la décennie suivante, il se concentre sur le vol

plané, sans battement d'ailes, il étudie " la qualité et l'épaisseur de l'air" et met au point des instruments de mesure comme l'anémomètre.

Cette progression reflète l'évolution de Léonard : d'abord préoccupé par la résolution des problèmes techniques, il élargit sa vision à une compréhension plus générale de la nature et forme des hypothèses toujours plus complexes.

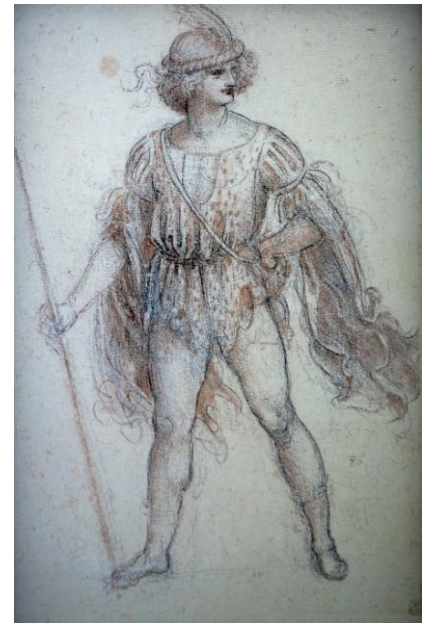


Milan a développé une importante industrie de la soie. Léonard fait du textile l'un de ses champs d'étude, privilégié surtout en 1495-96, cherchant à résoudre les problèmes pratiques qu'il observe et à **améliorer la fabrication** en automatisant les procédés existants. Il s'intéresse à toutes sortes de production : fabrication des cordes, filage, bobinage, tissage, cardage et tonte du drap de laine. Ses nombreuses propositions utilisent ses études sur les mécanismes de transformation du mouvement.

Il applique ses connaissances et son talent artistique à de multiples domaines, parmi lesquels la mise en scène de spectacles et de fêtes avec machinerie et automates.

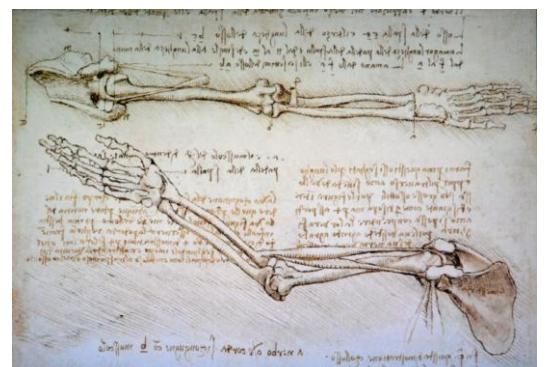


Tout au long de sa vie Léonard, par l'observation attentive du monde qui l'entoure cherche à esquisser des théories plus générales démontrant ainsi sa capacité de pensée transversale.

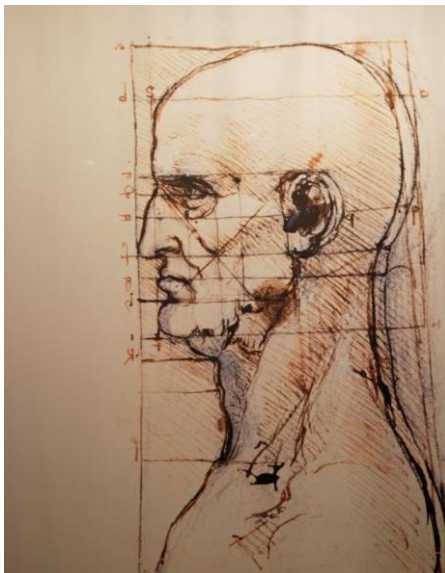
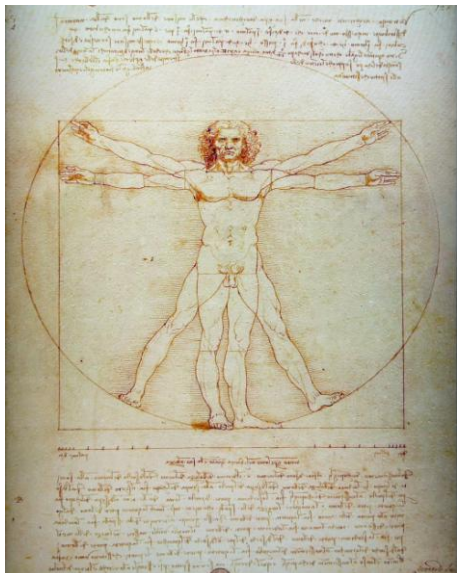


Son intérêt pour le mouvement se traduit aussi par des expériences sur le frottement ou le mouvement perpétuel.

Après 1500, ses dessins se concentrent de plus en plus sur l'étude de la nature dont l'anatomie. Ses dessins restèrent très longtemps les plus détaillés en ce domaine, obtenus à partir de dissection mal vue à l'époque ; ils restèrent quasiment inutilisés.



Léonard connu aussi pour sa peinture, édicta quelques règles : en particulier diminuer la dimension des objets éloignés dans un tableau pour donner un effet de perspective, l'homme qui peut s'inscrire dans un cercle, les proportions remarquables du visage .



On retrouvera aussi dans ses dessins des analogies entre les tourbillons de l'écoulement de l'eau et les tresses de cheveux de cette jeune fille.



*Texte et photos de Guy inspirés des différents thèmes de l'exposition.*