

Mise en perspective

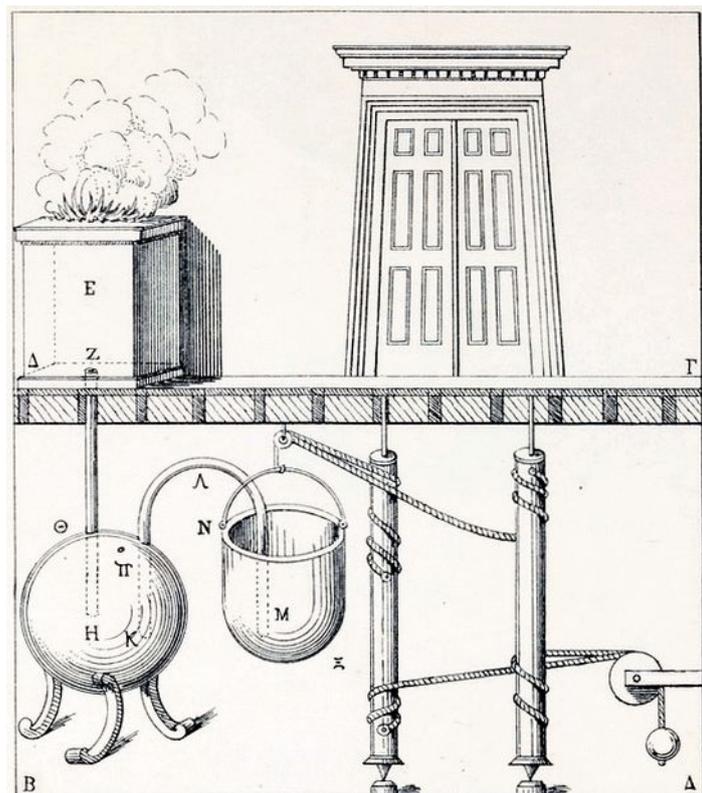
Sur l'Olympe, Héphaïstos a installé des portes automatiques : « Héra, avec le fouet, poussa vivement les chevaux. D'elles-mêmes s'ouvrirent, en grondant, les portes du ciel, gardées par les Heures, qui ont la charge du vaste ciel et de l'Olympe, pour écarter de l'entrée un nuage épais ou l'y remettre. C'est par là que les déesses firent passer leurs chevaux aiguillonnés. » (*Iliade*, VIII, 393-395) Dans un tel contexte de MYTHOS, ces portes relèvent du merveilleux, elles sont considérées comme divines, fabriquées par un démiurge qu'aucun humain ne saurait égaler parce que leurs pouvoirs ne sont pas de même nature.

Pourtant, au I^{er} siècle apr. JC, l'ingénieur Héron d'Alexandrie a imaginé et réalisé des portes automatiques, à la restriction près qu'il est impossible qu'elles aient pu être opérationnelles pour des temples réels, à cause du poids du bronze des portes et de la taille du dispositif qu'il aurait fallu installer sous la crépide. En revanche, il est tout à fait possible d'en réaliser un modèle réduit : des maquettes auraient donc pu se trouver à proximité des temples et produire sur les fidèles le même effet stupéfiant que le distributeur d'eau bénite ou l'oiseau siffleur.

L'intérêt du texte qu'Héron nous a laissé en même temps que beaucoup d'autres tient au fait qu'il s'agit d'une sorte de notice destinée à d'autres techniciens, capables de réunir les mêmes matériaux et objets, de calculer les volumes et longueurs nécessaires, d'effectuer le même montage et de comprendre les phénomènes mis en jeu pour que l'expérience soit reproduite avec toutes les chances de succès. En d'autres termes, un tel texte conduit à une **démythification** des portes d'Héphaïstos (dé-mythifier = enlever la dimension mythique, en passant de la fiction à la réalisation effective) en même temps qu'une **démystification** (dé-mystifier = faire cesser la tromperie consistant à faire croire aux fidèles que le phénomène est surnaturel). Nous allons donc pouvoir étudier ici les principales caractéristiques d'un texte relevant du LOGOS par sa structure, la maîtrise rationnelle des phénomènes qu'il suppose, et l'utilisation efficace des caractéristiques de la langue grecque qu'il utilise.

I/ D'ABORD UNE NOTICE DESCRIPTIVE (CF NOTICES DE MONTAGE IKEA OU LEGO)

1. Un schéma permettant de se représenter à la fois l'ensemble et les relations qu'entretiennent ses constituants



2. Une première partie strictement descriptive

Soit **ΑΒΓΔ** un **piédestal** sur lequel est placé le **temple** en question et un petit **autel** **Ε**. **A travers** l'autel on fait passer un **tube** **ZH** dont l'un des orifices **Z** **s'ouvre dans** l'autel, et dont l'autre **H** s'ouvre dans un **globe** **Θ**, à peu près au centre de ce globe ; le tube **HZ** doit être **soudé** au globe. On **adapte** également au globe un **siphon** recourbé **ΚΛΜ**. Les **gonds** des **portes** doivent être **prolongés** à la partie inférieure et tourner librement dans des **crapaudines ménagées** dans la **base** **ΑΒΓΔ**. Aux gonds **on fixe** deux **chaînes** qui **se réunissent** en une seule qui **passe sur** une **poulie** et qu'**on attache** à un **vase creux** **ΝΞ** [qui se trouve ainsi suspendu]. D'autres chaînes **enroulées autour** des gonds **en sens inverse** des premières se réunissent également en une seule qui, après avoir **passé sur** une poulie, se termine par un **poids en plomb** dont la descente fait fermer les portes. La branche extérieure du siphon **ΚΛΜ** **plonge dans** le vase suspendu ; de plus, **à l'aide d'un trou** **Π**, **on introduit de l'eau** dans le globe de manière à le remplir à moitié ; après cette opération, le trou est **rebouché**.

a. les **composants** pris isolément (vocabulaire technique), à réaliser auparavant ou à regrouper, comme dans une notice IKEA. Ces composants sont

- des **contenants** : piédestal (cachant tout le mécanisme), autel (cube contenant de l'air), globe (contenant une proportion à déterminer d'air et d'eau), vase creux (contenant de l'eau)
- des **conducteurs** faisant passer un fluide, air ou eau, d'un contenant à l'autre : tube reliant l'autel au globe, siphon reliant le globe au vase.
- des **transmetteurs** de forces : gonds des portes, chaînes, poulies, poids en plomb.

b. un **ordre de montage** suggéré à la fois par les lettres grecques, suivant strictement l'ordre de l'alphabet, comme des chiffres qui de toute façon s'écrivaient en lettres en Grèce ancienne, des compléments circonstanciels de lieu établissant des relations de superposition (sur), inclusion (dans), jonction entre les composants (autour, à), et les verbes indiquant des opérations préliminaires à réaliser : placer, faire passer, souder, réunir, enrouler, etc.

II/ PUIS UNE EXPLICITATION DES PHÉNOMÈNES MIS EN JEU

Συμβήσεται οὖν <τοῦ πυρός **θυμιαθέντος**>, **θερμαινόμενον** τὸν ἐν τῷ βωμίσκῳ ἀέρα χεισθαι εἰς πλείονα τόπον· οὗτος δὲ διὰ τοῦ HZ σωλήνος εἰς τὴν σφαιραν χωρῶν **ἐκθλίψει** τὸ ἐν αὐτῇ ὑγρὸν διὰ τοῦ ΚΛΜ σίφωνος εἰς τὸ κρεμαστὸν ἀγγεῖον, ὃ δὴ **καταβαρήσαν** **ἐπισπάσεται** τὰ ἀλυσείδια καὶ **ἀνοίξει** τὰς θύρας.

Πάλιν δὴ <**σβεσθέντος** τοῦ πυρός>, ὁ μὲν **λεπθυνοίς** ἀήρ **ἐκχωρήσει** διὰ τῶν ἀραιωμάτων τοῦ τεύχους τῆς σφίρας. Ὁ δὲ καμπύλος σίφων **ἐπισπάσεται** τὸ ὑγρὸν τὸ ἐκ τοῦ κρεμαστοῦ ἀγγείου, ὥστε **ἀναπληρῶσαι** τὸν τῶν **ἐκκριθέντων** ἀραιωμάτων τόπον· **ἔσται** γὰρ αὐτοῦ τὸ ἄκρον **βαπτιζόμενον** εἰς τὸ ἐν τῷ κρεμαστῷ ἀγγεῖῳ ὕδωρ. <**Κουφισθέντος** δὲ τοῦ ἀγγείου>, πάλιν τὸ **ἐκκρεμάμενον** βάρος **καταρρέψαν** **κλείσει** τὰς θύρας.

Voici maintenant ce qui va arriver : le feu **développant de la chaleur** **échauffera l'air** qui est dans l'autel et **le forcera à se répandre dans un plus grand espace** ; cet air, passant dans le globe par le tube HZ, **chassera**, par le siphon ΚΛΜ, le liquide qui y est contenu **jusque dans le vase suspendu**, et celui-ci, en **descendant par son poids**, **entraînera** les chaînes et ouvrira les portes.

Puis, quand le feu **sera éteint**, **l'air raréfié** s'échappera par les vides des parois du globe. Le siphon recourbé attirera le liquide contenu dans le vase suspendu **afin d'occuper la place des vides** qui se sont produits ; l'extrémité du siphon sera en effet plongée dans l'eau du vase suspendu. Le vase se vidant, le poids suspendu fera, **par sa descente**, fermer les portes.

A/ Identification

Liste (non exhaustive) des **phénomènes** tels que les nommerait aujourd'hui un physicien : combustion, échauffement, dilatation, pression hydrostatique, gravitation, traction, rotation, etc.

Cette liste confirme les **connaissances scientifiques pointues** que devra posséder le technicien, qui ne saurait se contenter d'un simple assemblage. Le volume du globe et du vase, celui d'eau à verser, le diamètre des poulies, la masse du contre-poids, la longueur des cordes et le nombre de tours à enrouler, tout cela se CALCULE (c'est encore un sens du nom LOGOS).

B/ Expression en grec

1. On remarque qu'à la différence du français, qui utilise pour désigner ces phénomènes successifs des noms abstraits construits par formation savante à partir du suffixe latin -tio (ou -sio par assimilation consonantique), le grec utilise systématiquement des **verbes conjugués à l'indicatif**, ou des formes **participiales** déclinables, ou des **infinitifs** indéclinables. En grec, un phénomène physique est une **action** d'un élément sur un autre.

2. La succession programmée de ces phénomènes, qui produiront une **réaction en chaîne** à partir du moment où on allumera le feu sur l'autel, s'exprime par une alternance systématique de

- **participes aoristes**, souvent employés dans des <génitifs absolus> et exprimant *l'antériorité* d'une action sur une autre,
- **indicatifs futurs**, temps de la pré-vision, des pro-phéties, à la différence près que dans ce cas, c'est le technicien qui, par la disposition concertée des éléments et sa connaissance exacte de la mécanique des fluides, de la gravitation et de la rotation, est en mesure de certifier que les choses se passeront bien ainsi, sans invoquer une quelconque prédiction oraculaire.

On mesure avec ce dernier point la démystification opérée par ce genre de texte ou par la notice de l'oiseau siffleur censé délivrer des oracles. Le technicien démiurge est le maître du temps, parce qu'il connaît et sait combiner des phénomènes qui donneront l'illusion du surnaturel, alors qu'il suffirait d'enlever le côté du piédestal pour dévoiler tout le mécanisme. Mais les prêtres des temples ne le font pas, alors que les techniciens savent (et nous montrent par ce type de texte) qu'il n'y a aucune magie là-dedans.

Par ailleurs, ce texte est parvenu jusqu'à nous parce que la transmission de ces connaissances a semblé suffisamment importante à son auteur d'abord, puis aux divers copistes qui ont pris le temps de le dupliquer. Alors que par tradition les techniques en artisanat se transmettent depuis l'antiquité directement par l'expérience, de maître à disciple au sein d'un atelier (cf les compagnons du devoir encore aujourd'hui), ces connaissances d'artisans supérieurs antiques ont bénéficié de l'esprit de l'école d'Alexandrie, dont l'activité s'exerçait surtout au Musée et dans la grande Bibliothèque : les différents savants qui la composaient restaient en contact épistolaire permanent et avaient l'habitude de communiquer par-delà l'espace, avec aussi pour certains d'entre eux l'intention de transmettre leurs connaissances et découvertes par-delà le temps. C'est ainsi que les acquis de Ctesibios, Archimède, Philon, Héron et d'autres ont pu être récupérés avec profit par les mécaniciens arabes, avant d'arriver jusqu'à nous à la fin du Moyen Age et au début de la Renaissance.