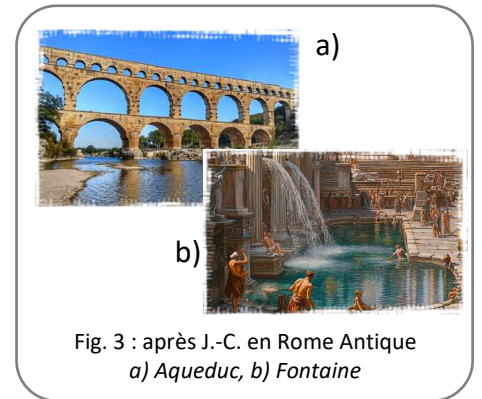
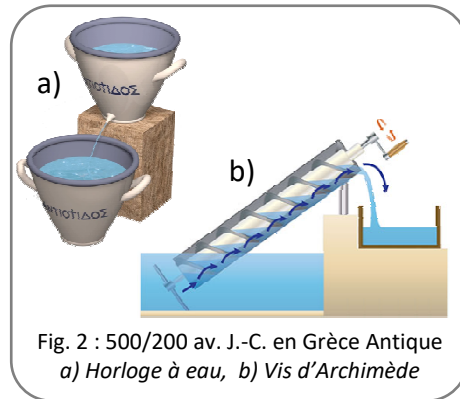
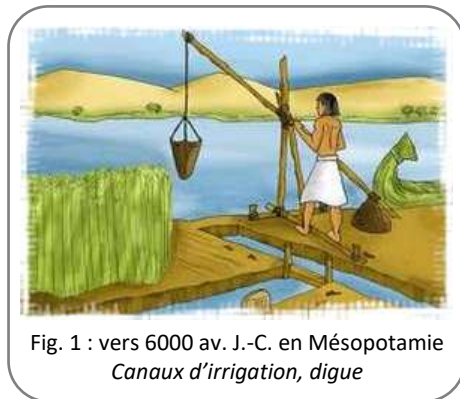


### 1 – Définition et histoire

L'hydraulique est une science appliquée qui étudie les propriétés mécaniques des liquides (généralement de l'huile ou de l'eau) pour transmettre une **force** et un **mouvement**.

L'hydraulique est une discipline ancestrale :



### 2 – Typologie moderne

L'hydraulique se divise aujourd'hui en trois grands domaines.

#### 2.1 – Hydraulique urbaine et génie sanitaire

Ici on ne cherche pas la force, mais le **transport** et la **distribution** de l'**eau**. L'hydraulique urbaine est l'héritière directe des aqueducs romains.

#### Adduction d'eau potable

Captage, traitement et acheminement de l'eau potable jusqu'aux habitations

Réseau d'adduction  
Réservoir  
Filtration pompage  
Source  
Habitations  
Pompes de relevage  
Maintenance du réseau

#### Assainissement

Collecte et traitement des eaux usées et des eaux pluviales

Boîte de branchement (eaux usées)  
Raccordements sur boîte et branchement  
Branchements  
Réseau d'eaux usées  
Réseau d'eaux pluviales  
Partie publique  
Partie privée  
Sortie d'égout  
Station d'épuration  
Raccordement au tout à l'égout d'une habitation

#### Hydraulique du bâtiment

Chauffage central, ECS, réseaux de protection incendie

Chaudière  
Réseau de chauffage central  
Radiateur  
Tuyaux  
Pompe de circulation  
Eau courante ECS  
Maintenance chaudière

## 2.2 – Hydraulique fluviale, maritime et environnementale

C'est l'étude du mouvement de l'eau à l'état naturel ou dans de très grandes infrastructures.

### Aménagements hydroélectriques

Barrages (a) et centrales (b) qui transforment l'énergie de l'eau en électricité.



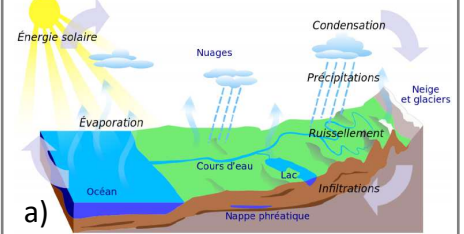
### Génie civil hydraulique

Construction de canaux (a), d'écluses (b), de déversoirs (c) et de digues (d)



### Hydrologie

Étude du cycle de l'eau (a), des nappes phréatiques (b) et de la gestion des ressources naturelles



## 2.3 – Hydraulique de puissance (ou « Oléohydraulique »)

Elle utilise des fluides sous pression pour actionner des machines lourdes dans lesquels des composants mobiles ont des déplacements à **faible vitesse**, avec une **grande précision** sur la position et la vitesse, tout en développant de **gros efforts**. Exemples :

- Excavatrices et pelles mécaniques : mouvement précis du bras, de la flèche et du godet (fig. 4),
- Aviation : actionnement des trains d'atterrissage, des volets, des gouvernes de direction (fig. 5),
- Éoliennes : contrôle de l'orientation des pales et du positionnement de la nacelle (fig. 6).

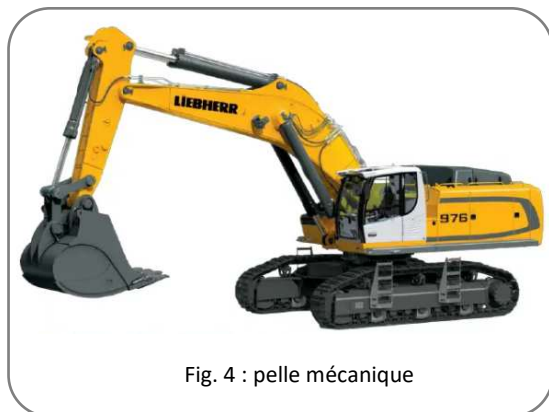


Fig. 4 : pelle mécanique

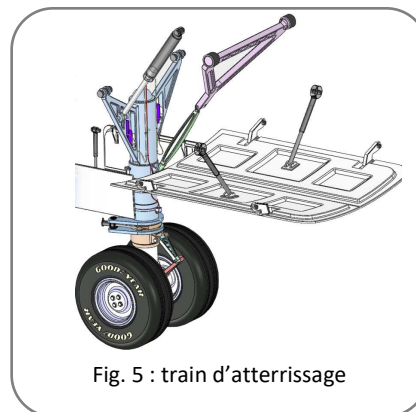


Fig. 5 : train d'atterrissage

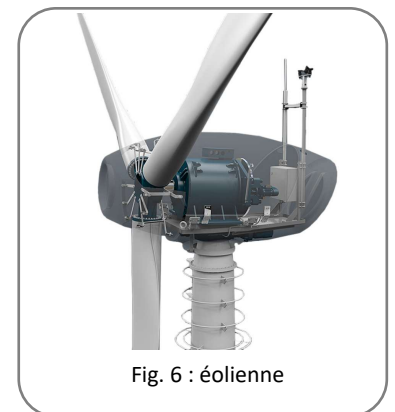



Fig. 6 : éolienne

 Pour assurer ces mouvements dans les conditions souhaitées (vitesse, précision, effort), un système hydraulique est souvent mieux adapté qu'un système électrique (avec un moteur électrique).