

Suite de Chapitre 1 :

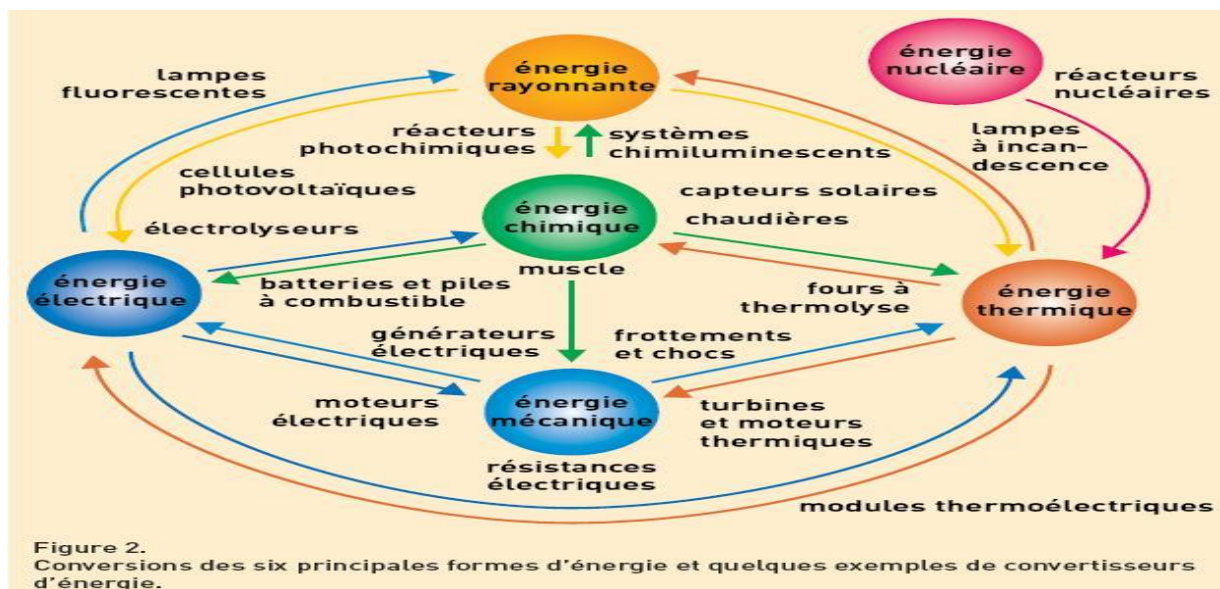
- 1-5 Transformation de l'énergie
- 1.5.1 les conversions d'énergie
- 1.5.2 Les métiers de l'industrie mécanique
- 1.53 Ingénieur en construction mécanique
- 1.4.1 Aéronautique

1.5 Transformations de l'énergie

Il existe plusieurs sources d'énergie. Certaines énergies renouvelables sont connues depuis très longtemps comme le solaire et l'éolien. D'autres énergies, plus récentes comme l'énergie marine ou le procédé thermodynamique nécessitent encore des avancées technologiques pour être déployées. L'énergie est une grandeur qui est fortement liée au temps. Son stockage est donc relativement complexe. il faut bien différencier deux types d'énergie ; les énergies de flux, et les énergies de stock. Une énergie de flux ne peut pas être stockée, et doit être consommée à mesure qu'elle est « produite » (exemple : l'énergie électrique). Au contraire, une énergie de stock est ... stockable (exemple : l'énergie chimique, dans une pile par exemple).

1.5.1 Les conversions d'énergie

L'énergie ne peut ni se créer ni se détruire mais uniquement se transformer d'une forme à une autre. C'est le principe de conservation de l'énergie. Voici un graphique indiquant les principaux convertisseurs d'énergie



### 1.5.2 Les métiers de l'industrie mécanique

Le secteur mécanique rassemble les activités liées à la conception, à l'installation, à l'utilisation et à l'entretien des machines mécaniques. Les machines peuvent être de différents types : machines agricoles, du bâtiment, textiles, alimentaires, toutes celles qui servent aux travaux industriels (machines-outils telles que les presses, les tours, les fraiseuses, etc.), ainsi que les moyens de transport tels que les véhicules, les cycles, les trains, les avions, les bateaux.

Les machines ont été adoptées pour remplacer le travail manuel et pour rendre les processus industriels plus économiques et efficaces : le développement de nouvelles technologies, d'applications électroniques et assistées par ordinateur pour le contrôle des machines, ainsi que la diffusion de l'automatisation et des robots industriels révolutionne l'ensemble du secteur. Les usinages répétitifs, intensifs ou dangereux, sont de plus en plus souvent confiés à des machines automatisées, tout comme les usinages qui requièrent une précision extrême. Ce sont donc surtout des compétences en matière de programmation et de réglage des machines, ainsi que de surveillance des usinages, qui sont demandées aux opérateurs : de manière générale, on cherche moins de main d'œuvre, mais plus qualifiée.

### 15.3 Ingénieur en construction mécanique

#### a-Définition

L'ingénieur en mécanique ou ingénieur mécanicien assure la conception d'un assemblage mécanique ainsi que le suivi de sa réalisation. Il se charge de fabriquer un prototype et de développer de nouveaux produits pour l'entreprise, le plus souvent au sein d'un bureau d'études.

#### b-Fiche métier Ingénieur en construction mécanique

L'ingénieur en mécanique ou ingénieur mécanicien assure la conception d'un assemblage mécanique ainsi que le suivi de sa réalisation. Il se charge de fabriquer un prototype et de développer de nouveaux produits pour l'entreprise, le plus souvent au sein d'un bureau d'études. Il gère aussi la production de ce produit de A à Z. Responsable de la fabrication, il conseille l'entreprise et la clientèle et évalue les risques et les techniques utilisés pour son élaboration. Enfin, il supervise l'installation et la pénétration du produit sur le marché, ainsi que sa maintenance. L'ingénieur en mécanique peut collaborer avec de nombreux métiers utiles et complémentaires comme des designers ou marqueteurs, il assure l'aspect et le fonctionnement technique du produit. C'est un métier sous haute responsabilité avec des projets pouvant être de grande taille. Enfin, il peut également travailler dans le secteur du BTP, dans l'automobile, la biomécanique, les constructions

navales, l'aérospatial et l'aéronautique, les chemins de fer, la mécanique et la métallurgie, la robotique, la machinerie textile, etc.

L'ingénieur / ingénieure de fabrication en mécanique industrielle conçoit, organise et contrôle la mise en œuvre de systèmes mécaniques, présents dans de nombreux secteurs : métallurgie, fonderie, énergie, machines-outils, automobile, armement, aéronautique.

### c-L'ingénieure de fabrication mécanique

#### d-Définition

L'ingénieur de fabrication mécanique est un spécialiste des systèmes mécaniques les plus complexes dont il assure la conception, la fabrication et la mise en œuvre. ... En tout cas, c'est lui qui doit superviser les travaux de fabrication, d'assemblage et de montage si jamais le système mécanique est fabriqué en interne.

#### E Fiche métier Ingénieur de fabrication mécanique

Dans une entreprise industrielle, l'ingénieure de fabrication mécanique analyse et interprète les besoins en spécifications mécaniques transmis par le bureau d'études. Il constitue un dossier de fabrication qui précise la faisabilité de la demande, les délais et les coûts. En liaison avec le bureau d'études, il organise ensuite le travail en interne, ou bien préconise une sous-traitance. Si la commande s'effectue en interne, il en supervise la réalisation, le montage et définit les tests de fonctionnement, auxquels il participe. C'est lui également qui rédige les rapports de contrôle et d'essais. Il gère les moyens techniques de l'atelier de fabrication et met en œuvre les mesures de sécurité, très importantes dans les secteurs industriels concernés.

Cet ingénieur a aussi la charge de piloter les opérations de maintenance et d'entretien du parc de machines, et d'exercer une veille technologique sur les outils, les matériaux et les techniques d'usinage. Au plan opérationnel, il utilise des logiciels de FAO (fabrication assistée par ordinateur) pour mettre au point des programmes d'usinage de machines numériques.

En tant que responsable, son travail d'animation d'équipe constitue son quotidien.

#### F Ingénieur thermicien.

Ingénieur en génie thermique ou ingénieur thermicien. L'ingénieur thermicien conçoit et met en place des systèmes de production d'énergie et de chauffages pour des installations industrielles et des collectivités. Il est également chargé de l'exploitation et de la maintenance

#### g Les métiers de l'industrie mécanique

#### h-Fiche métier Ingénieur thermicien

Il réalise une étude technique du bâtiment concerné et identifie les risques de déperdition d'énergie. ... Il veille à l'adéquation des installations avec les normes environnementales de maîtrise de l'énergie et d'emploi de matériaux non polluants.<sup>1</sup>  
févr. 2016

### 1.6 Les métiers de la métallurgie et de la plasturgie

#### 1.6.1 Les métiers de la métallurgie :

-

La métallurgie consiste à transformer le minerai métallique extrait des mines, et déjà concentré par l'industrie minéralurgique, en divers produits non finis, qu'il s'agisse de boulons, de tiges, de tuyaux, de câbles, de lingots ou de feuilles de métal à base de nickel, d'aluminium, d'acier ou encore de plomb. Par la suite, tous ces éléments de base sont expédiés aux divers fabricants de produits finis; ceux-ci leur donnent alors une multitude de formes et en font notamment des objets d'utilité courante (chaises, canettes de boissons gazeuses, etc.) et des pièces de machines industrielles. Le secteur regroupe donc autant les fonderies et les fabricants de charpentes métalliques que les entreprises de soudage, de moulage, de laminage ou de recyclage de métaux.

La métallurgie regroupe 7 grandes familles d'activités :

- les produits informatiques, électroniques et optiques ;
- les équipements électriques ;
- les machines et équipements ;
- l'automobile ;
- les autres matériels de transport ;
- la métallurgie et les produits métalliques ;
- les autres industries manufacturières.

#### **6 L.2 Les métiers de la plasturgie :**

La plasturgie est l'industrie qui conçoit et fabrique les produits en matière plastique tout comme la métallurgie le fait pour les métaux.

Un plastique dit thermoplastique a la capacité de pouvoir être déformé en le chauffant et garder cette forme après refroidissement mais de pouvoir reprendre sa forme initiale en le réchauffant.

-Un thermodurcissable ne peut plus être déformé après avoir été fabriqué.

Les matériaux et les procédés de fabrication sont en constante évolution. L'ingénieur plasturgiste doit par conséquent se montrer toujours prêt et doit savoir s'adapter, tout en restant en permanence à la pointe de nombreuses technologies : robotique, hydraulique, électricité ou chimie. Il doit donc être à la fois pointu et polyvalent.

Afin de superviser les commandes et la chaîne de production, il doit faire preuve de rigueur et d'organisation. Amené à travailler au quotidien avec clients et fournisseurs, il doit être ouvert et bon communicant.