



## Introduction au génie atomique

*Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet*

 **Télécharger**

 **Lire En Ligne**

**Introduction au génie atomique** Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet

 [Download Introduction au génie atomique ...pdf](#)

 [Read Online Introduction au génie atomique ...pdf](#)

# **Introduction au génie atomique**

*Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet*

**Introduction au génie atomique** Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet

334 pages

Extrait

## SITUATION ET PERSPECTIVES

Bien que découverte il y a à peine plus d'un demi-siècle, l'énergie nucléaire permet aujourd'hui de satisfaire 75% de la production d'électricité en France. Cette situation reste toutefois exceptionnelle puisque pour l'ensemble du monde elle représente seulement 17% de l'énergie électrique et d; l'ordre de 5% de la consommation totale d'énergie primaire.

Ces chiffres ne concernent que l'énergie produite par la fission de noyaux lourds; la maîtrise de l'énergie de fusion de noyaux légers, dont le principe est pourtant connu depuis plus longtemps, en est encore au stade des recherches parce que beaucoup plus difficile. Nous limiterons donc notre propos dans la suite à l'énergie de fission et aux réalisations industrielles correspondantes.

L'utilisation de l'énergie nucléaire présente les caractéristiques suivantes :

- une énergie produite par unité de masse de combustible environ deux millions de fois plus grande que celle de la combustion chimique des combustibles fossiles;
- une mise en oeuvre complexe, nécessitant des installations importantes et de haute technologie, d'où une part élevée des investissements dans le coût de production d'énergie;
- une sûreté qui doit être irréprochable, compte tenu du niveau de risque associé, et qui se traduit en particulier par une plus grande protection de l'environnement que pour toute autre source d'énergie;
- une valorisation quasi-exclusive par la production d'électricité en raison de la taille nécessaire pour des installations sûres et rentables et de l'absence d'un autre vecteur de transport de l'énergie offrant des caractéristiques de souplesse équivalentes.
- un coût de production dont la compétitivité avec les autres sources d'énergie est aujourd'hui bien établie quoique variant notablement d'un pays à l'autre en fonction des ressources naturelles, des mécanismes financiers et des conditions d'industrialisation.

Après un historique du développement industriel de l'énergie nucléaire, nous examinerons la situation de l'énergie dans le monde et le cas particulier de la demande et de la production d'électricité en France, avant d'esquisser quelques perspectives futures.

### 1-1.1 LE DEVELOPPEMENT INDUSTRIEL DE L'ENERGIE NUCLEAIRE

Le développement de la production d'énergie d'origine nucléaire a connu trois grandes phases :

- l'époque des découvertes.

C'est en 1939 qu'intervient la découverte fondamentale, celle de la fission et de la possibilité de réactions en chaîne. Très rapidement, des brevets sont déposés et des perspectives de production massive d'énergie sont ébauchées.

La seconde guerre mondiale va à la fois bouleverser ces projets et entraîner un gigantesque effort de recherche, orienté vers la production d'une arme terrifiante; cet effort de recherche bénéficiera très vite aux applications énergétiques dès la fin du conflit.

Aux Etats-Unis, dans le cadre du projet Manhattan, le premier réacteur nucléaire, on disait alors une pile atomique, diverge le 2 décembre 1942 à Chicago. Il sera suivi par la construction de deux grands réacteurs plutonigènes sur le site de Hanford (Etat de Washington).

Parallèlement, la séparation isotopique de l'uranium permettant d'isoler l'isotope très fissile, de masse 235, est mise au point et des usines mettant en oeuvre la voie électromagnétique et la diffusion gazeuse sont développées. En deux ans, les chercheurs et les ingénieurs réussissent tout à la fois les mises au point de procédés, le développement de technologies nouvelles et la réalisation de premières unités préindustrielles.

Présentation de l'éditeur

Cet ouvrage rassemble les éléments fondamentaux du génie atomique, un ensemble de connaissances nécessaires pour comprendre les problèmes rencontrés par les ingénieurs dans la mise en oeuvre de l'énergie nucléaire pour la production d'électricité. Il a été rédigé comme support à un enseignement de 25 heures dispensé aux élèves ingénieurs de l'École des mines de Paris. Sans prétendre à l'exhaustivité, il traite des questions essentielles pour la conception des réacteurs de production et des installations du cycle des combustibles nucléaires.

Jacques Bouchard a été professeur chargé de l'option Génie atomique à l'École des mines de Paris. Il était Directeur de l'énergie nucléaire au CEA avant de prendre la Présidence du Forum international génération IV qui organise la collaboration en recherche et développement entre les pays intéressés par le futur de l'énergie nucléaire.

Jean-Paul Deffain est chargé de cours à l'École des mines de Paris. Il est Chef de Projet au CEA et a effectué pendant plus de dix ans des études neutroniques sur les réacteurs du parc électronucléaire français ainsi que sur des systèmes nucléaires innovants.

Alain Gouchet est chargé de cours à l'École des mines de Paris. Après une carrière chez AREVA dans le domaine de l'ingénierie du cycle des combustibles, il est maintenant ingénieur-conseil dans les domaines de l'énergie, des énergies nouvelles et du développement durable. Biographie de l'auteur

Jacques Bouchard a été professeur chargé de l'option Génie atomique à l'École des mines de Paris. Il était Directeur de l'énergie nucléaire au CEA avant de prendre la Présidence du Forum international génération IV qui organise la collaboration en recherche et développement entre les pays intéressés par le futur de l'énergie nucléaire. Jean-Paul Deffain est chargé de cours à l'École des mines de Paris. Il est Chef de Projet au CEA et a effectué pendant plus de dix ans des études neutroniques sur les réacteurs du parc électronucléaire français ainsi que sur des systèmes nucléaires innovants. Alain Gouchet est chargé de cours à l'École des mines de Paris. Après une carrière chez AREVA dans le domaine de l'ingénierie du cycle des combustibles, il est maintenant ingénieur-conseil dans les domaines de l'énergie, des énergies nouvelles et du développement durable.

Download and Read Online Introduction au génie atomique Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet #XIB42RFEWTK

Lire Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet pour ebook en ligne Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet Téléchargement gratuit de PDF, livres audio, livres à lire, bons livres à lire, livres bon marché, bons livres, livres en ligne, livres en ligne, revues de livres epub, lecture de livres en ligne, livres à lire en ligne, bibliothèque en ligne, bons livres à lire, PDF Les meilleurs livres à lire, les meilleurs livres pour lire les livres Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet à lire en ligne. Online Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet ebook Téléchargement PDF Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet Doc Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet Mobipocket Introduction au génie atomique par Jacques Bouchard, Jean-Paul Deffain, Alain Gouchet EPub **XIB42RFEWTKXIB42RFEWTKXIB42RFEWTK**