

Production d'énergie électrique à partir des combustibles fossiles

par **Claude BOLARD**

Ingénieur de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
Chef de Département Études GEC ALSTHOM, Division des Centrales Énergétiques

et **Jean-Pierre METZ**

Ingénieur de l'Institut National des Sciences Appliquées de Lyon
Chef de projet GEC ALSTHOM, Division des Centrales Énergétiques

| | |
|---|-------------|
| 1. Choix de base | B 1 250 - 2 |
| 2. Centrale thermique classique à vapeur | — 3 |
| 2.1 Description des principaux systèmes..... | — 3 |
| 2.2 Installation..... | — 12 |
| 2.3 Fonctionnement général..... | — 13 |
| 3. Centrale à cycle combiné | — 16 |
| 3.1 Cycle combiné..... | — 16 |
| 3.2 Principaux systèmes du cycle combiné..... | — 19 |
| 3.3 Description des composants..... | — 22 |
| 3.4 Installation..... | — 22 |
| 3.5 Fonctionnement général..... | — 22 |
| 3.6 Performances..... | — 23 |
| 4. Systèmes auxiliaires de la centrale | — 24 |
| 4.1 Systèmes de préparation et de manutention des combustibles..... | — 24 |
| 4.2 Systèmes d'évacuation des suies, cendres et mâchefers..... | — 24 |
| 4.3 Systèmes d'eau d'appoint et de conditionnement du cycle..... | — 25 |
| 5. Tendances futures | — 26 |

Dans les pays industrialisés, l'énergie électrique distribuée sur l'ensemble du territoire aux consommateurs industriels ou domestiques est produite à partir de trois sources d'énergie primaire :

— les chutes d'eau hautes ou basses qui produisent de l'électricité à bas prix malgré la lourdeur de l'investissement de départ, car l'énergie primaire elle-même est gratuite ;

— les centrales brûlant des combustibles fossiles, tels que le fuel lourd, le charbon et le gaz naturel, dont l'importation grève fortement le coût du kilowattheure ;

— les centrales utilisant l'énergie nucléaire du type, par exemple, réacteur à eau pressurisée et fournissant un kilowattheure à un coût intermédiaire.

Dans de nombreux pays du monde disposant dans leur sous-sol de réserves importantes de charbon, de fuel ou de gaz, la production d'électricité reste toujours assurée, en premier lieu, par les centrales hydroélectriques lorsque la houille blanche est présente et, en second lieu, par les centrales brûlant des combustibles fossiles.

L'objet de cet article est de présenter les principaux aspects techniques de ces dernières en ne considérant que le cas des **unités de puissance électrique**