

---

## CHAPITRE II

# APPORT DE LA RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT A LA CONCEPTION ET A LA FABRICATION DES COMPOSANTS

## Introduction

Par Marc LECERF

Adjoint au Chef du Service Développement  
Framatome

**L'**effort de Recherche et Développement en matière de conception et de fabrication vise à :

— parfaire nos connaissances dans les domaines de la neutronique, de la thermohydraulique, de la résistance des matériaux, de l'intégrité des structures, de la chimie corrosion ;

— améliorer les conditions d'exploitations, la souplesse de fonctionnement ;

— qualifier les méthodes, les matériels, les procédés de fabrication ;

— améliorer la fiabilité des matériels ;

— améliorer la sûreté des installations.

A ce jour, la quasi-totalité des systèmes et composants ont pu bénéficier de ces améliorations de conception et de fabrication. Il ne saurait être possible de présenter de façon exhaustive les divers efforts dans ce domaine ; aussi avons-nous choisi de retenir les quelques exemples qui suivent.

Le générateur de vapeur s'est rapidement révélé être un composant critique du circuit primaire. Une attention toute particulière lui a été consacrée, nécessitant la réalisation de nombreux — et parfois imposants — moyens d'essais. Le premier article donne un aperçu des programmes de R et D réalisés sur ce composant.

L'amélioration de la conception et de la fabrication des autres composants du circuit primaire ont fait et font encore l'objet de nombreux programmes de Recherche et Développement. Les matériels auxiliaires ne sont pas absents des préoccupations ; ainsi, un important programme de qualification de la robinetterie a été mis en œuvre, ce qui entre autre a débouché sur une solution originale pour le système de protection contre les surpressions. Le deuxième article est consacré à la robinetterie.

A partir des premières tranches 1300 un Système de Protection Intégré Numérique (SPIN) a été adopté. Ce nouveau système améliore la sûreté et la disponibilité de la tranche. Le troisième article traite de ce thème et présente quelques développements complémentaires dans le domaine de l'instrumentation.

La cuve d'un réacteur étant l'un des principaux composants de la chaudière, particulièrement critique sur le plan de la sûreté, des efforts constants ont été faits pour améliorer la qualité de sa fabrication, notamment grâce à l'automatisation des procédés de soudage, et la tenue à l'irradiation des matériaux constitutifs. Le premier encadré énonce les axes principaux dans ce domaine.

Enfin, le deuxième encadré aborde un thème intéressant l'interface homme machine sous l'angle particulier de l'amélioration de la salle de commande et décrit l'approche originale retenue pour la salle de commande du palier N4.