

	CENTRALES NUCLEAIRES	RAPPORT DEFINITIF DE SURETE - RAPPORT STANDARD - Edition VD3	VOLUME : II
	PALIER 900 MWe		CHAPITRE : 1 SECTION : 9 PAGE : 18

2.1.1.2.1.3 Sollicitations climatiques (V, W)

Elles prennent en compte les effets de l'ensoleillement, ainsi que les effets de la neige et du vent évalués conformément aux règles NV 65 modifiées 67.

2.1.1.2.1.4 Sollicitations sismiques (SI)

Les règles d'étude associées à la prise en compte du séisme sont présentées (voir [II-1.8.](#)).

2.1.1.2.1.5 Action de la précontrainte (F)

Elle comprend l'action des phases transitoires de précontrainte pendant la construction de l'enceinte de confinement, et l'action de la précontrainte entière sur l'ouvrage terminé.

2.1.1.2.1.6 Sollicitations d'ensemble en service normal du réacteur

Elles résultent des effets de la pression et de la température de l'atmosphère intérieure ainsi que des effets de la température extérieure.

La pression (P_o) et les températures (T_o) de calcul sont les suivantes :

- pression effective dans l'enceinte P_o : - 250 hPa à + 100 hPa
- température de l'atmosphère intérieure : elle varie entre deux valeurs extrêmes + 15 °C à + 50 °C,
- température de l'atmosphère extérieure : elle varie entre deux valeurs extrêmes - 22 °C à + 30 °C,
- le gradient maximal entre les températures intérieure et extérieure est de 35 °C.

Le nombre de cycles entre les valeurs extrêmes est :

- 200 pour la pression,
- 200 pour la température intérieure,
- 40 pour la température extérieure.

2.1.1.2.1.7 Sollicitations locales en service normal du réacteur

Il s'agit des actions induites par le matériel, hormis les charges gravitaires, en service normal (en particulier les réactions des tuyauteries sur les traversées).

a) Consoles support de la voie de roulement du pont tournant

L'effort dimensionnant est un effort vertical de 228.10^4 N appliqué sur la console à 0,80 m de la peau d'étanchéité.

b) Traversées

Les efforts amenés par les traversées en service normal sont faibles devant ceux de rupture ([voir 2.1.1.2.1.9.](#)).

2.1.1.2.1.8 Sollicitations en cas d'accident de perte de réfrigérant primaire (APRP)

a) Sollicitations d'ensemble (P) (T)

Les sollicitations correspondantes consistent en une montée rapide de la pression intérieure de l'enceinte (P), et en une élévation de la température intérieure (T) ([voir II-4.2.1.](#)).

	CENTRALES NUCLEAIRES	RAPPORT DEFINITIF DE SURETE - RAPPORT STANDARD - Edition VD3	VOLUME : II
	PALIER 900 MWe		CHAPITRE : 1 SECTION : 9 PAGE : 19

L'évolution de la pression et de la température intérieure au cours du temps a été calculée par EDF à l'aide du code PAREO.

La pression effective de calcul de l'enveloppe est de 0.4 MPa.

La température maximale de l'atmosphère intérieure est de 140 °C.

Le cumul des effets de pression et de température tient compte des phénomènes transitoires d'établissement des températures dans les parois en béton lors de l'APRP.

b) Sollicitations locales R1

Ces sollicitations correspondent, soit à des effets annexes de l'APRP, soit à des cas de fonctionnement particuliers de certains matériels ou tuyauteries :

- réaction des tuyauteries au droit des traversées,
- effets d'une montée en pression et température sur les pièces accrochées à l'enveloppe,
- effet local sur une partie quelconque de l'enveloppe (d'une surface de 100 m²) d'un échauffement de la paroi jusqu'à la température de 180 °C.

2.1.1.2.1.9 Sollicitations locales en cas d'accident de rupture de tuyauterie vapeur R2

On distingue les sollicitations suivantes :

- efforts engendrés au niveau des traversées (cf. [Réf. \[19\]](#)),
- effet localisé d'une élévation de température de la paroi de l'enveloppe due à une rupture de tuyauterie chaude (jet de vapeur) : une zone quelconque de l'enveloppe, d'une surface de 3 m², peut être portée instantanément à la température de 270 °C et être soumise à un jet de vapeur, correspondant à un effort de 7500 KN réparti sur la surface de 3 m².

2.1.1.2.1.10 Sollicitations particulières au fond inférieur (radier)

Le fond inférieur est soumis en plus :

- à la réaction du sol (y compris poussée des terres et pression hydrostatique),
Dans le calcul du radier, le sol est modélisé par des éléments finis dont les caractéristiques sont celles d'un milieu semi-infini, élastique, isotrope, dont le module d'Young varie avec la profondeur (voir [§ 2.1.1.2.4.1.](#)).
- aux effets dus à la présence des structures internes et transmis par la dalle à -3,50 m (charges et surcharges gravitaires, réaction en cas de séisme, réactions en cas d'APRP).

2.1.1.2.1.11 Sollicitations dues à un projectile (M)

(Voir [§ 2.1.1.2.4.3.3.](#)).

2.1.1.2.1.12 Sollicitations dues à une explosion (E)

(Voir [§ 2.1.1.2.4.4.1.](#)).