

EDF <i>Electricité de France</i>	CENTRALES	RAPPORT DÉFINITIF DE SÛRETÉ - RAPPORT STANDARD - Edition VD2	VOLUME : II
	NUCLÉAIRES		CHAPITRE : 7
Palier 1300 MWe			SECTION : 1
			PAGE : 16

Pompe de purification (RCV 31 PO)

La pompe de purification est utilisée pour assurer un débit de purification de l'eau primaire compris entre 36 et 50 m³/h lorsque le circuit primaire est dépressurisé (Pabs. < 0,5 MPa).

Elle est connectée au RRA via la liaison RRA-RCV et refoule dans le circuit primaire via la ligne de contournement du réservoir RCV et des pompes de charge, à travers le poste de purification. Dans ce mode de fonctionnement un seul déminéraliseur est en service (voir § 2.1.2.3). Les pompes de charge sont à l'arrêt et une pompe RRA au moins est en service.

Pompes d'acide borique (REA 041 - 042 PO)

Deux pompes centrifuges à rotor noyé, à alimentation secourue et montées en parallèle, sont utilisées pour recirculer les solutions d'acide borique dans les réservoirs et pour injecter ces solutions vers le circuit RCV. Une seule pompe est nécessaire pour effectuer un appoint en bore au débit maximal de borication directe ou en borication automatique.

Toutes les parties en contact avec la solution sont en acier inoxydable austénitique. Les pompes d'acide borique sont commandées soit automatiquement par le régulateur d'appoint ou le signal de borication automatique, soit manuellement à partir de la salle de commande ou du panneau de repli.

Pompe d'épreuve hydraulique (RCV 191 PO) de type volumétrique

Les éléments concernant la pompe d'épreuve hydraulique sont détaillés (voir § 2.1.8.2).

2.1.2.3. Déminéraliseurs RCV

Déminéraliseurs à lits mélangés (RCV 061, 062 DE)

Deux déminéraliseurs identiques, à lits mélangés, sont installés en parallèle. Destinés à épurer le fluide primaire en retenant les produits de corrosion, les produits de fission ou leurs descendants, ils comportent un mélange de résines cationiques sous forme de lithium 7 et anioniques sous forme d'hydroxyle ; ces lits de résines sont calculés pour que la concentration en impuretés sous forme ionique dans le fluide primaire soit réduite d'au moins un facteur 10. Font exception les ions césium, yttrium et molybdène.

Chacun des déminéraliseurs est conçu pour pouvoir traiter à lui seul le débit maximum de décharge (36 m³/h) ; leur capacité est prévue pour permettre un fonctionnement ininterrompu pendant la durée complète d'un cycle "combustible", opérations de chargement et de déchargement incluses, et en supposant une activité du fluide primaire de 11,1 10¹⁰ Bq/m³ en équivalent iode 131.

Les tuyauteries nécessaires au remplacement et au détassage des résines avant vidange sont prévues.

EDF <i>Electricité de France</i>	CENTRALES	RAPPORT DÉFINITIF DE SÛRETÉ - RAPPORT STANDARD - Edition VD2	VOLUME : II
	NUCLÉAIRES		CHAPITRE : 7
Palier 1300 MWe			SECTION : 1
			PAGE : 17

Les cuves des déminéraliseurs sont en acier inoxydable austénitique. Elles sont pourvues de grilles qui évitent le passage de résine dans le fluide épuré.

Les déminéraliseurs à lits mélangés peuvent être contournés lorsque la purification à froid (RRA connecté) est en service.

Déminéraliseur à lit cationique (RCV 071 DE)

L'irradiation neutronique du bore 10 dissous dans le fluide primaire donne lieu à la réaction nucléaire $B_{10} + n \rightarrow Li_7 + \alpha$. Le passage de l'eau du circuit primaire, dans ce déminéraliseur, permet de réduire sa concentration en lithium 7 ainsi formé et la teneur en Césium 137 avec une activité du fluide primaire de $11,1 \cdot 10^{10} \text{ Bq/m}^3$ en équivalent iode 131.

Il est dimensionné pour traiter le débit maximal de décharge en purification à chaud, soit $36 \text{ m}^3/\text{h}$; pour le reste (matériaux constitutifs, grilles, maintenance), il est conçu et réalisé comme les précédents.

Le déminéraliseur à lit cationique est isolé durant les phases de purification à froid à grand débit (primaire pressurisé, ou primaire dépressurisé lorsque la pompe de purification à grand débit est en service).

Déminéraliseurs de déboratation et de purification à grand débit à froid (RCV 081, 082 DE)

En fin de vie du combustible, l'un ou l'autre des deux déminéraliseurs (installés en parallèle) est mis en service pour réduire la concentration en bore du circuit primaire afin de diminuer la production d'effluents lorsque cette concentration en bore est inférieure à 100 ppm.

Ces déminéraliseurs peuvent également être utilisés (l'un ou l'autre) lorsque la purification à froid (RRA connecté) est en service, à un débit de décharge de $50 \text{ m}^3/\text{h}$ environ.

Il est prévu un système de contournement des déminéraliseurs pour protéger les résines de toute élévation anormale de température.

2.1.2.4. Réservoirs

Réservoir de remplissage des résines (RCV 091 BA)

Ce réservoir est utilisé pour charger les déminéraliseurs en résines neuves ; il est en acier inoxydable. Pour éviter toute introduction d'élément indésirable dans le fluide primaire, il est protégé par une housse en plastique.

Réservoir de contrôle volumétrique (RCV 111 BA)

Le réservoir est construit en acier inoxydable austénitique. Il est muni d'une buse d'aspersion permettant une meilleure absorption de l'hydrogène par l'eau primaire ; il est protégé par deux soupapes liquides et gaz dont les points de tarage sont étagés pour éviter le dépassement de la pression abs. maximale de service du réservoir située à 0,5 MPa.