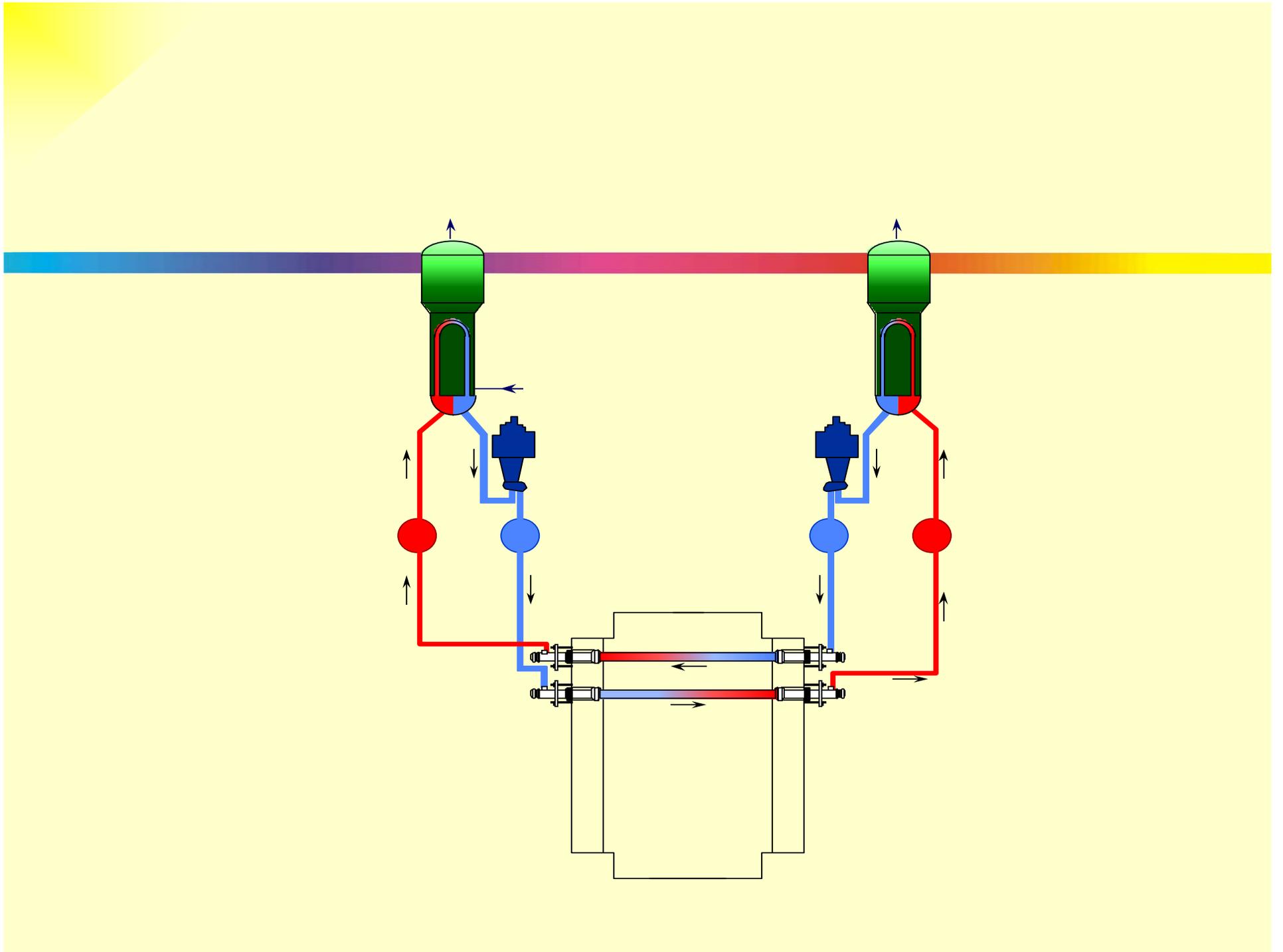
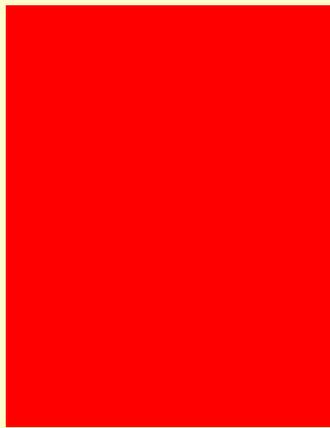
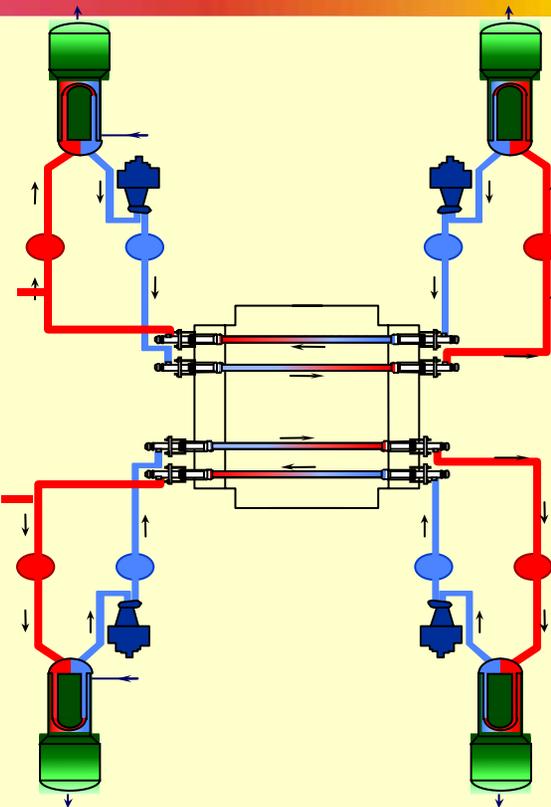


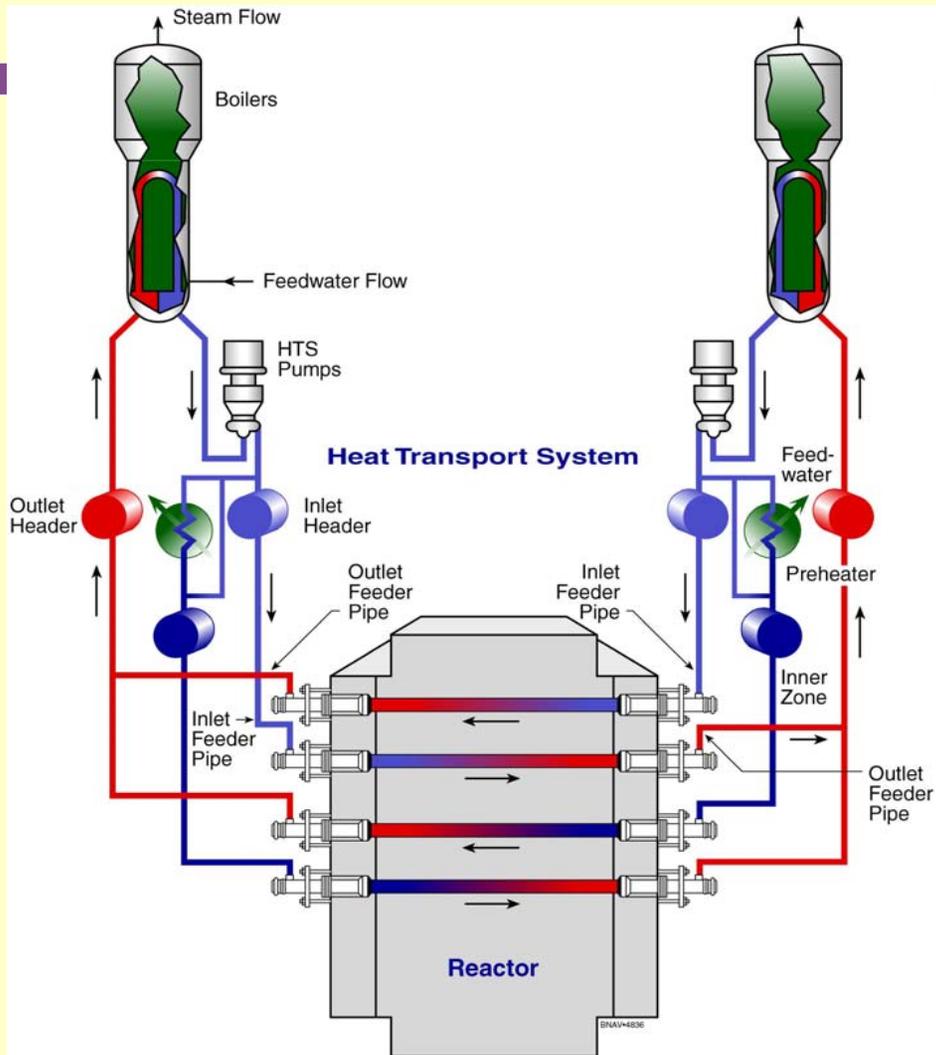
CC



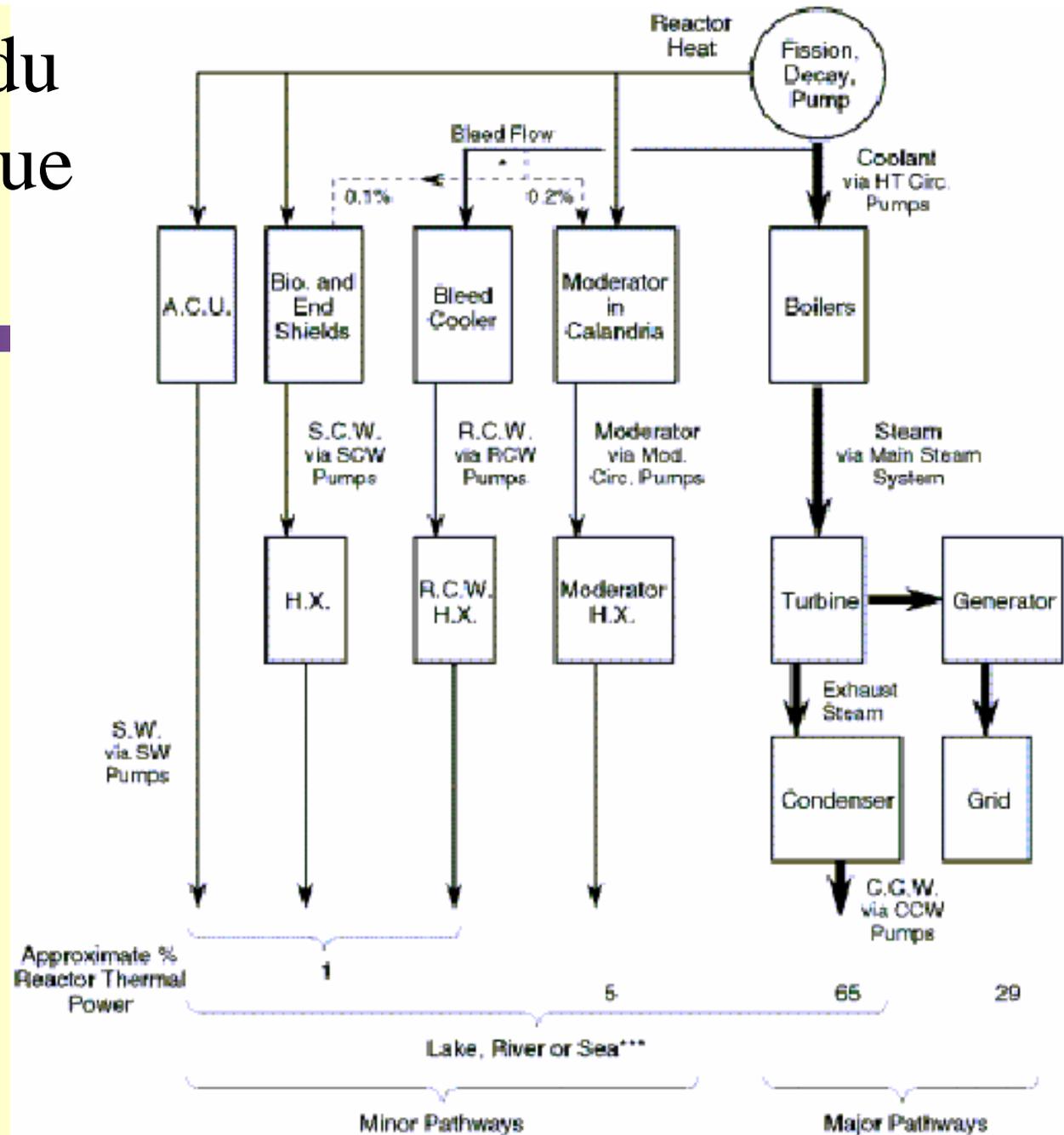


Dispositifs de contrôle de la pression



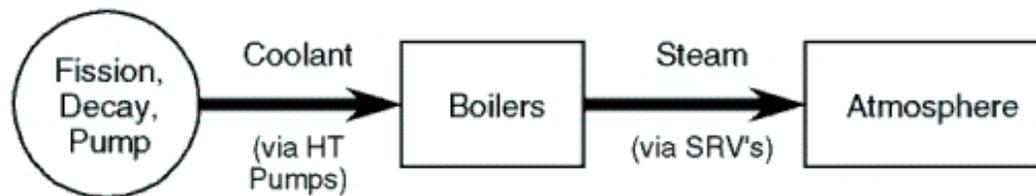


Circulation du flux thermique à pleine puissance



Évitement de l'empoisonnement

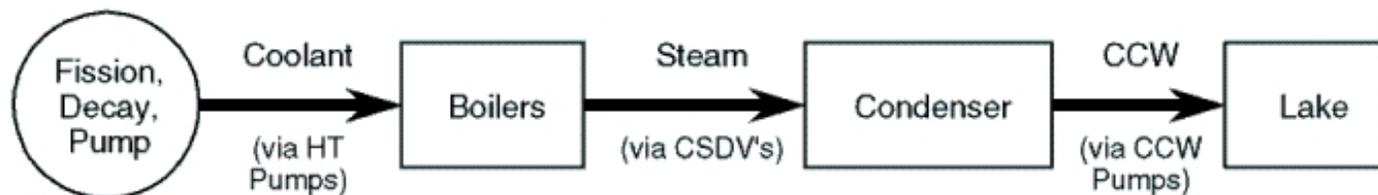
(a) Stations Using SRV's



% Power

60-70%

(b) All Other Locations



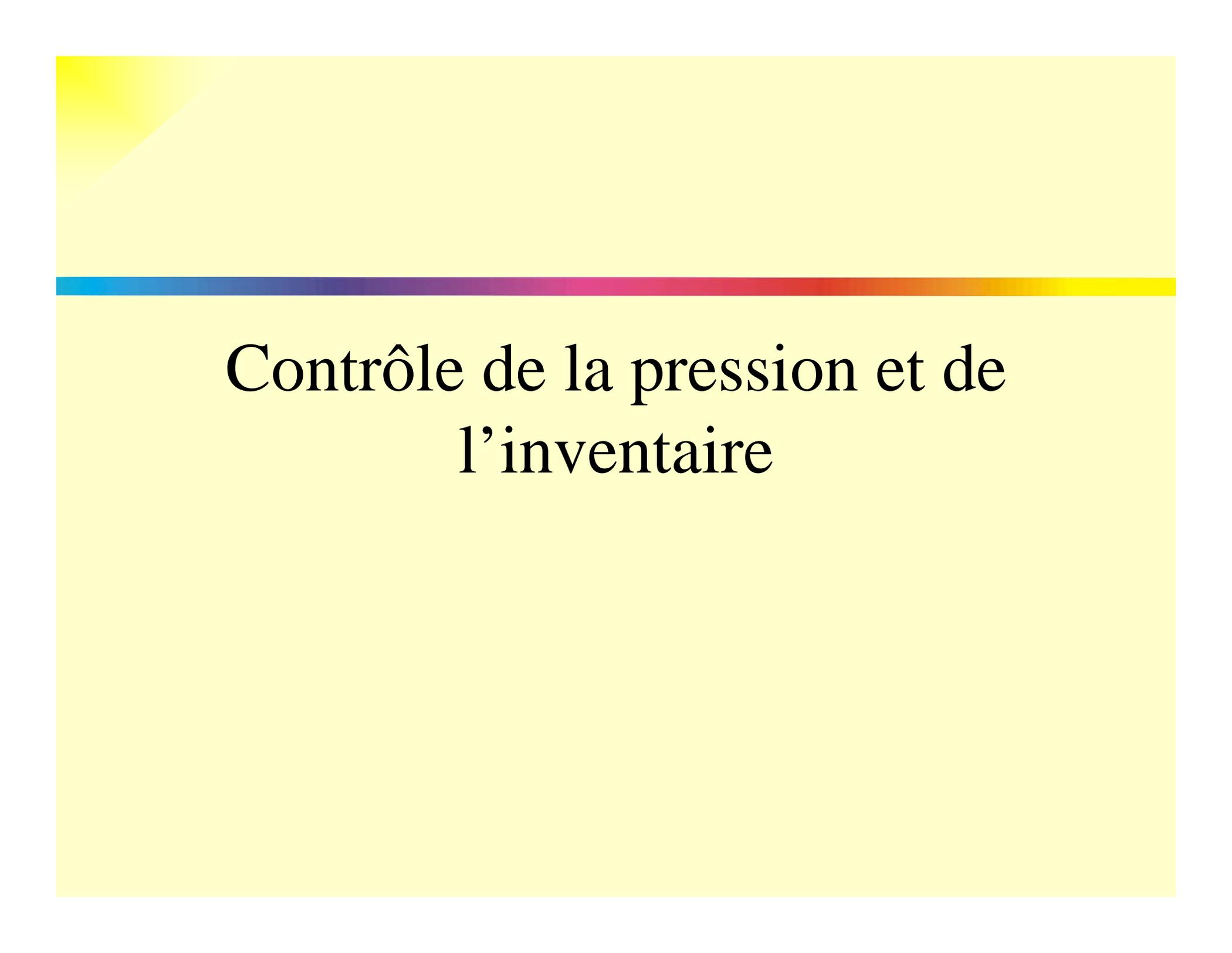
60-70%

Dangers radiologiques

- En régime de puissance, l'azote 16, l'oxygène 19 et les photoneutrons :
 - se trouvent habituellement dans des zones inaccessibles
- L'eau contaminée renferme
 - tritium
 - produits de fission
 - iode 131
 - produits d'activation
- Surfaces contaminées
 - Dépôts de produits d'activation
 - Dépôts de produits de corrosion
 - Collecte à l'aide de résines échangeuses d'ions et de filtres

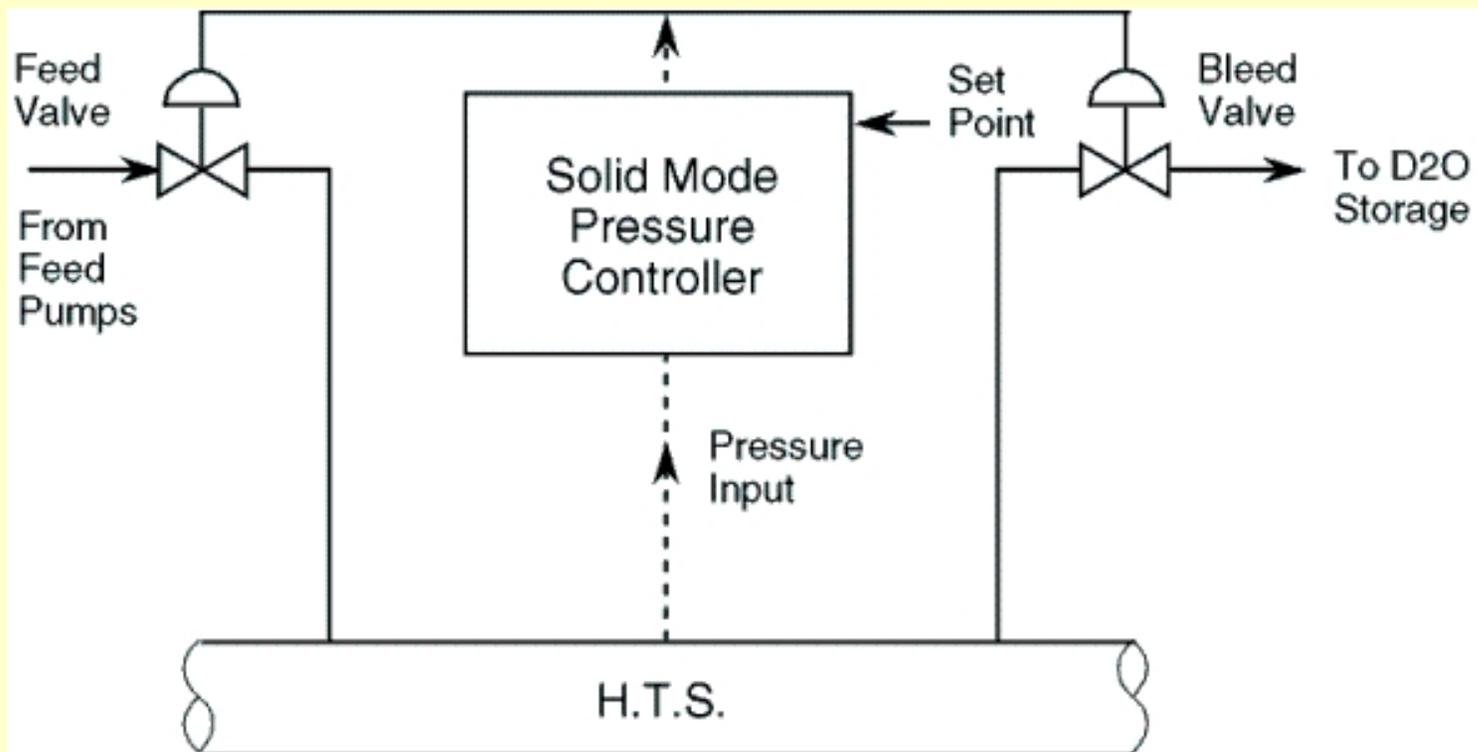
Addition d'hydrogène

- Pas assez
 - Corrosion excessive due à l'oxygène
- Trop
 - Fragilisation du zirconium
 - Danger d'explosion de l'hydrogène



Contrôle de la pression et de l'inventaire

Alimentation et purge



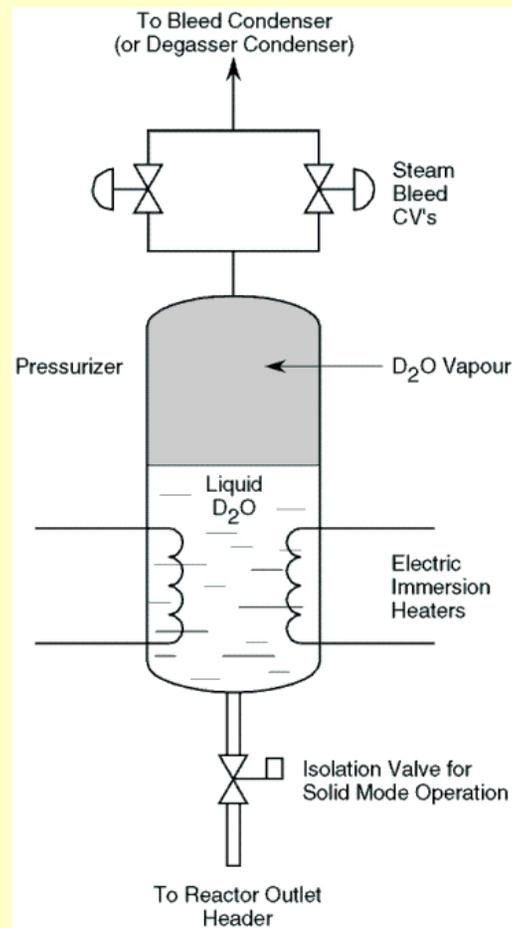
Alimentation et purge en mode solide

- Alimenter pour augmenter la pression, purger pour la réduire
- Durant le réchauffement, la purge permet d'éliminer le volume en excès hors du circuit
- Durant le refroidissement, la purge fonctionne
- Approvisionne les garnitures en D_2O
- Le condenseur de purge (condenseur du dégazeur) accueille la décharge de caloporteur

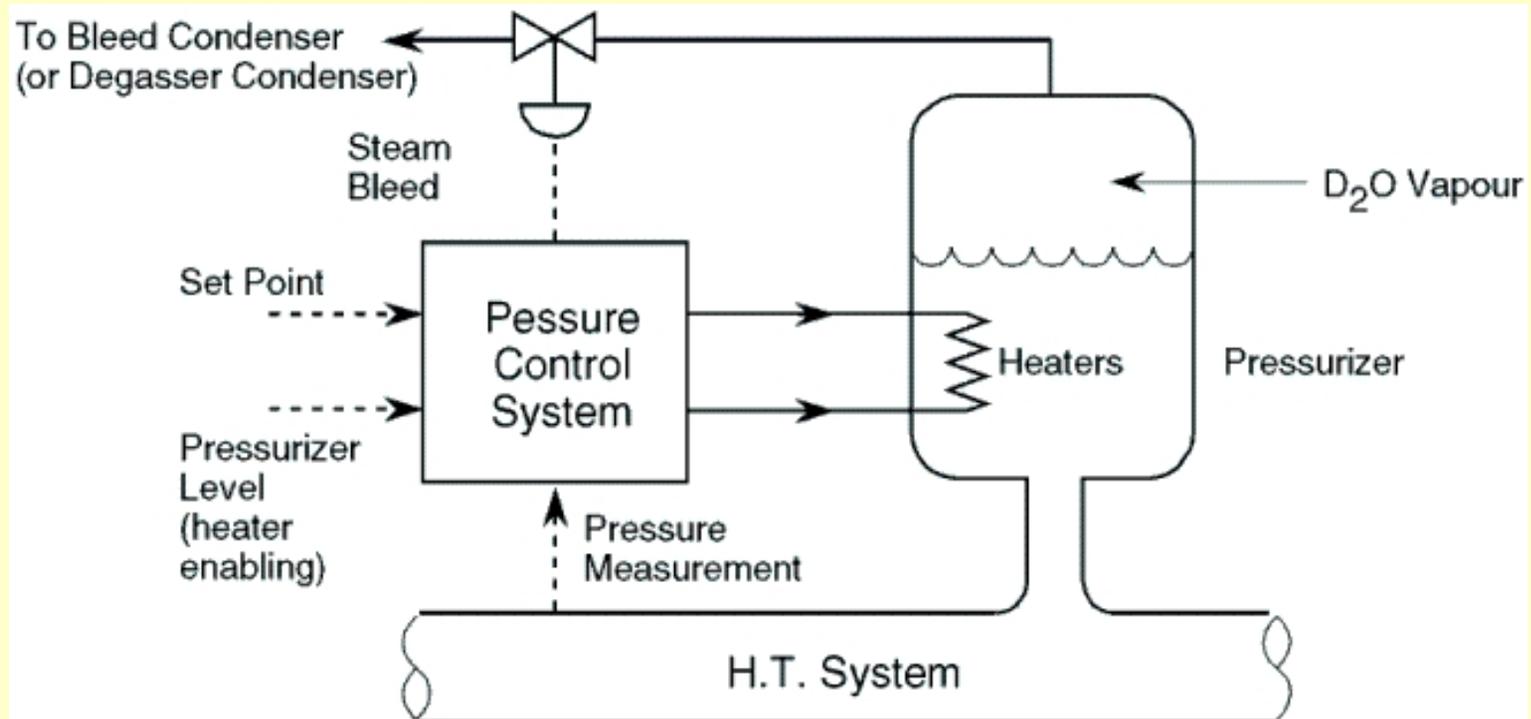
Alimentation et purge en mode normal

- Ajuste l'inventaire afin de maintenir un niveau adéquat dans le pressuriseur
- Retourne le D_2O au circuit afin de compenser les pertes
- Fournit de l'eau au système d'épuration
- S'applique au circuit d'étanchéité des garnitures
- Le condenseur de purge accueille le caloporteur éliminé du circuit

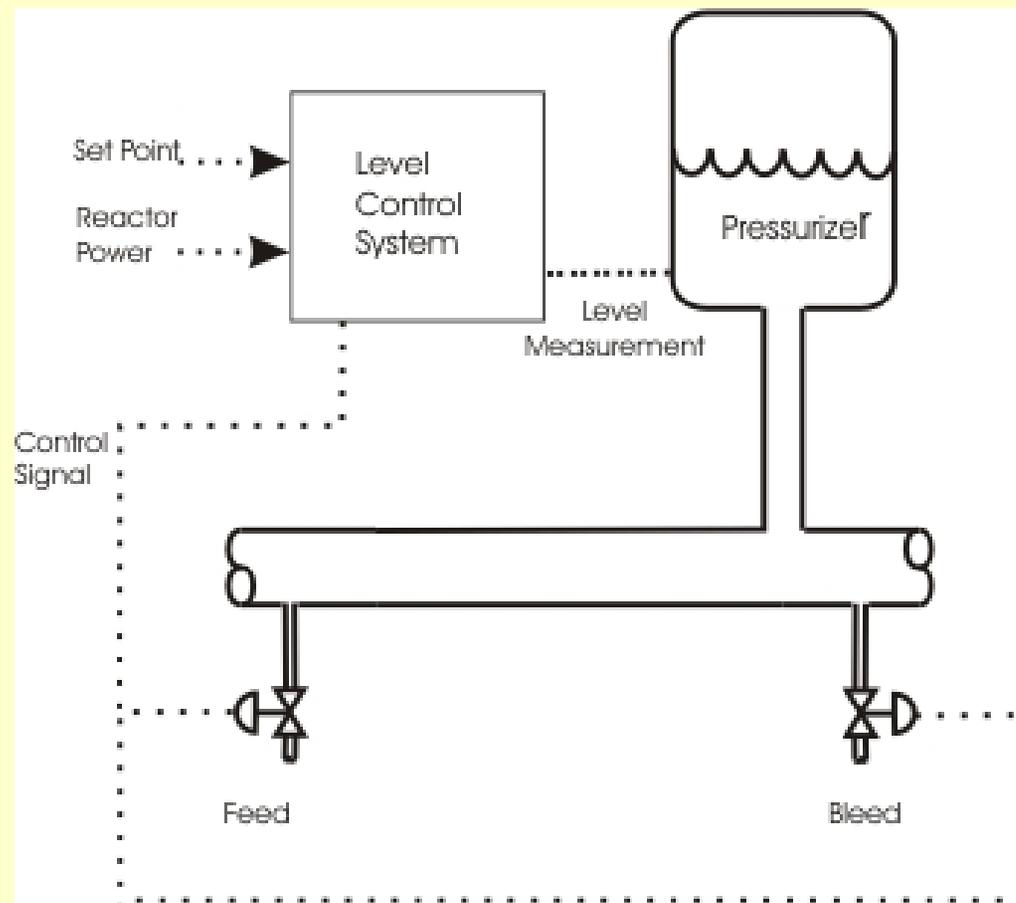
Pressuriseur de type courant



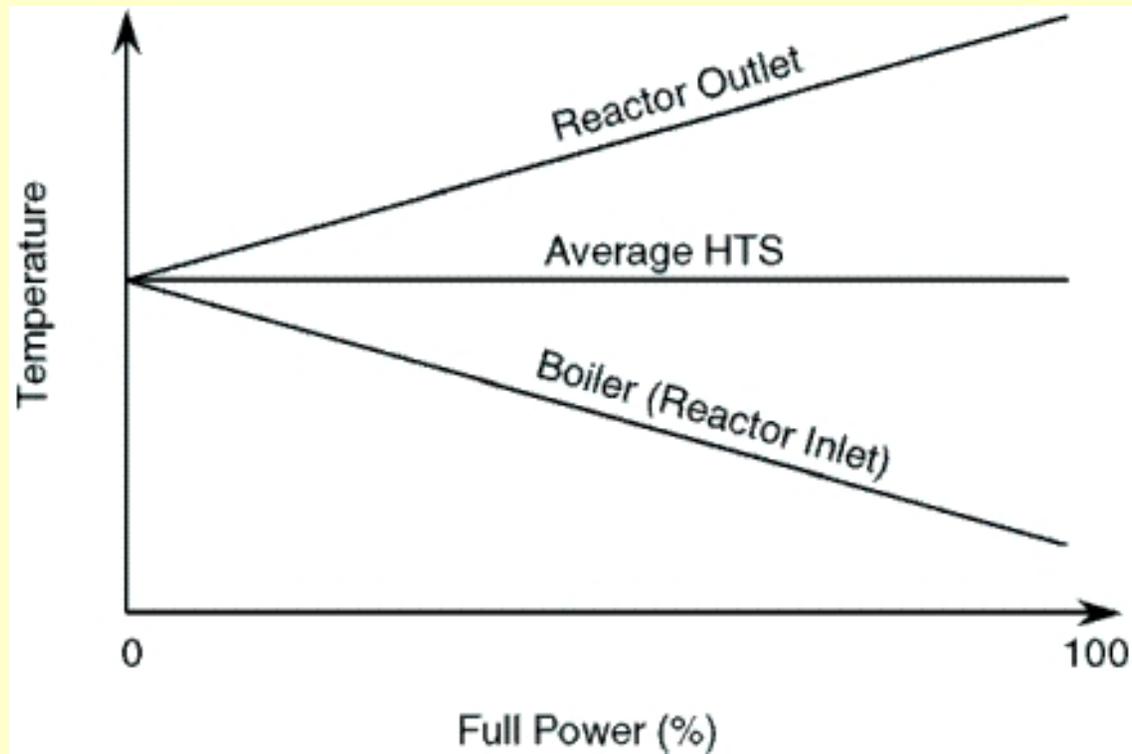
Contrôle de la pression au moyen du pressuriseur



Contrôle du niveau du pressuriseur



Températures Alimentation et purge

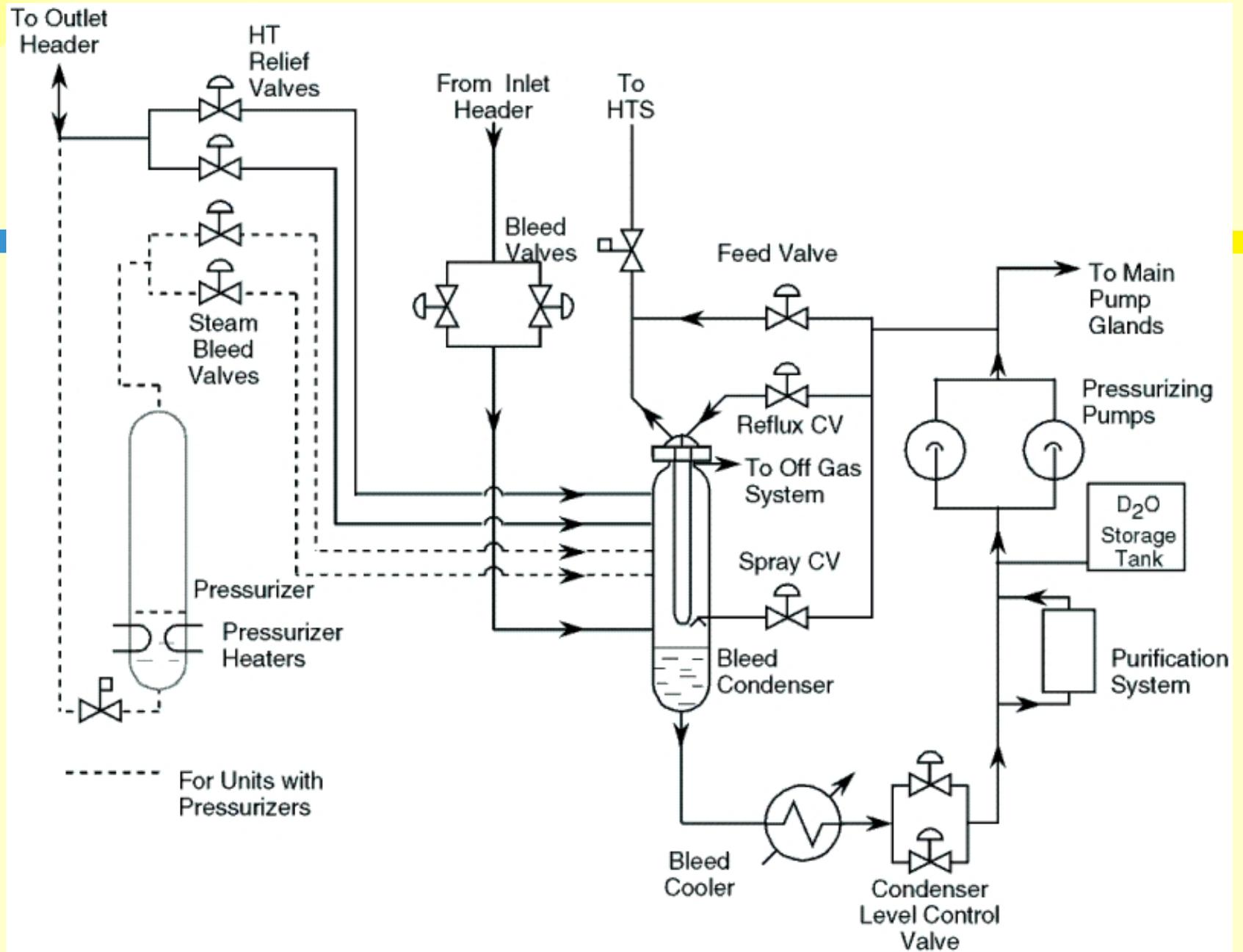


Transfert et stockage du D₂O

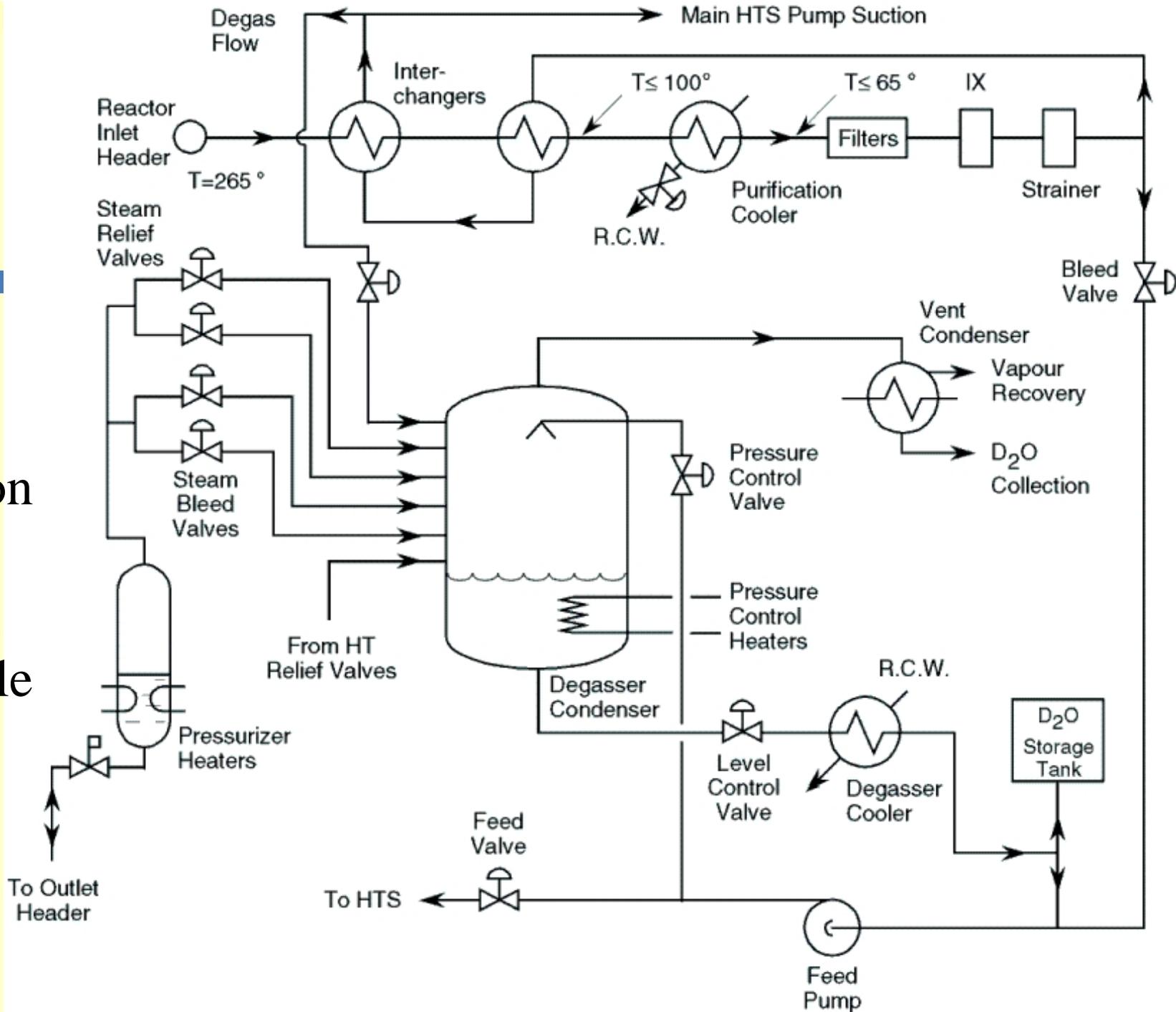
- Dans une centrale à plusieurs réacteurs, ce circuit est commun à toutes les réacteurs.
- L'eau peut être transférée d'un réacteur à un autre.
- L'eau peut être transférée d'une zone de stockage centrale vers un autre réacteur, ou en provenance de celui-ci.

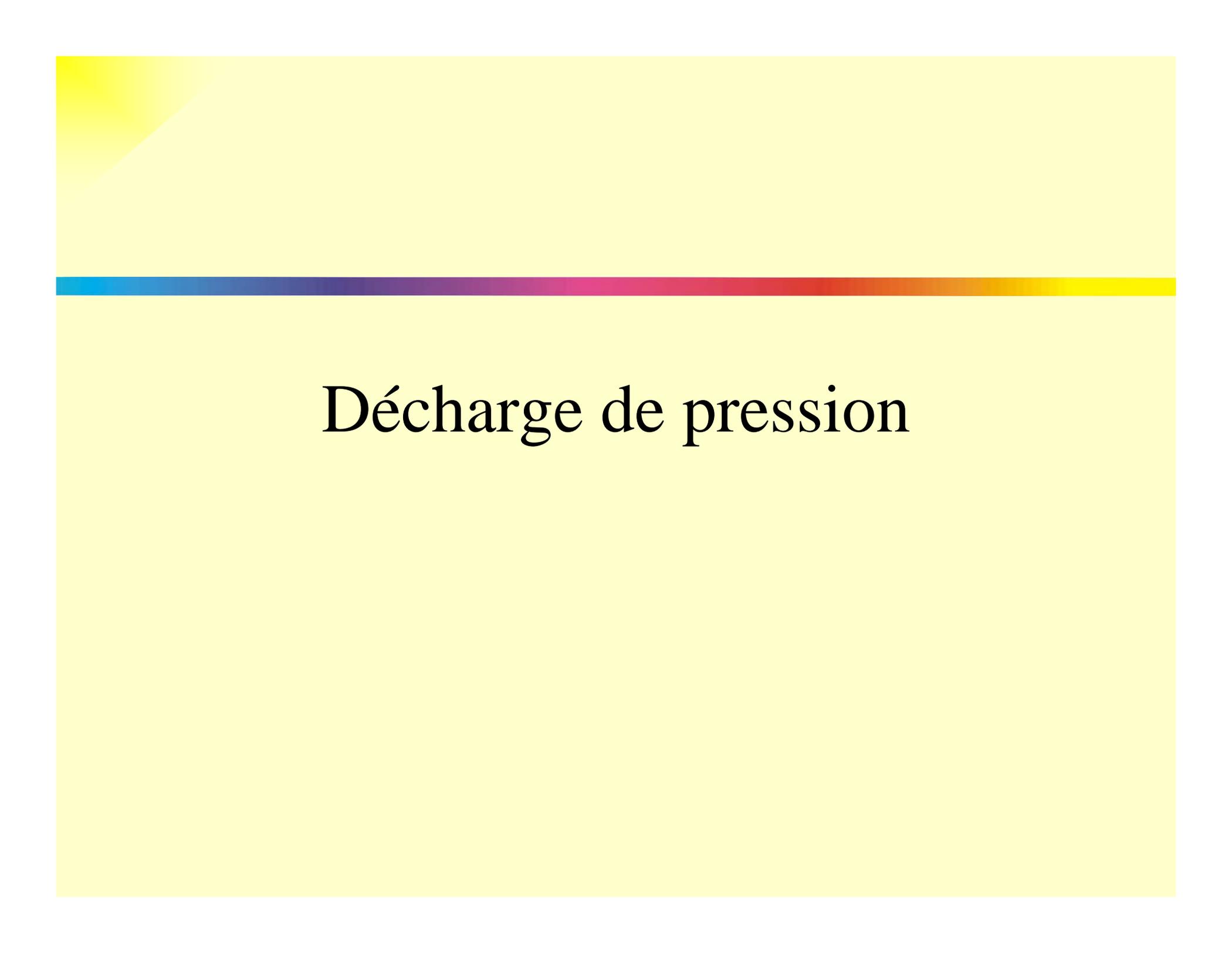
Réservoir de stockage de D₂O du réacteur

- Fournit de l'eau d'appoint en cas de fuite
- Compense le retrait et le gonflement imputables aux manoeuvres de puissance
- Assure une hauteur d'aspiration pour les pompes d'alimentation



Épuration
à
pression
maximale





Décharge de pression

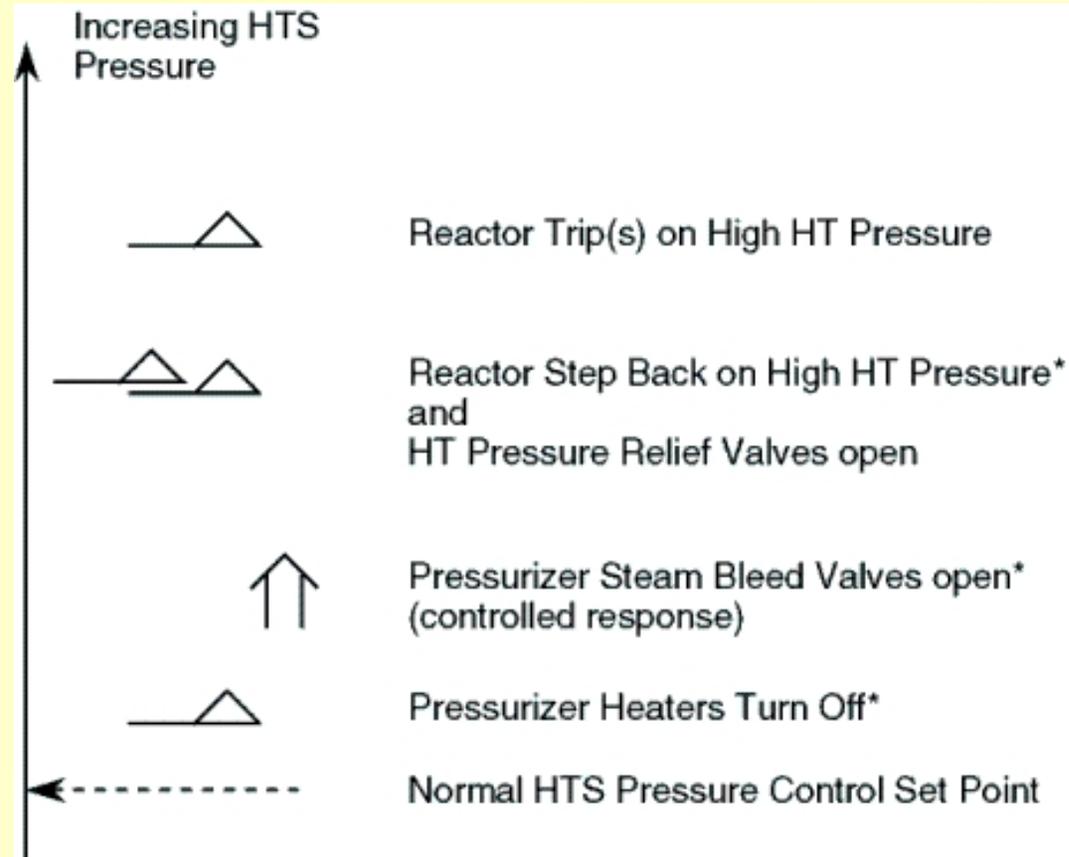
Résultats possibles

- Déversement de caloporteur nécessitant une IRUC
- Défaillances du combustible en raison de la capacité moins grande d'évacuation de la chaleur
- Augmentation de la puissance du réacteur causée par la réactivité cavitaire

Mécanismes de surpression

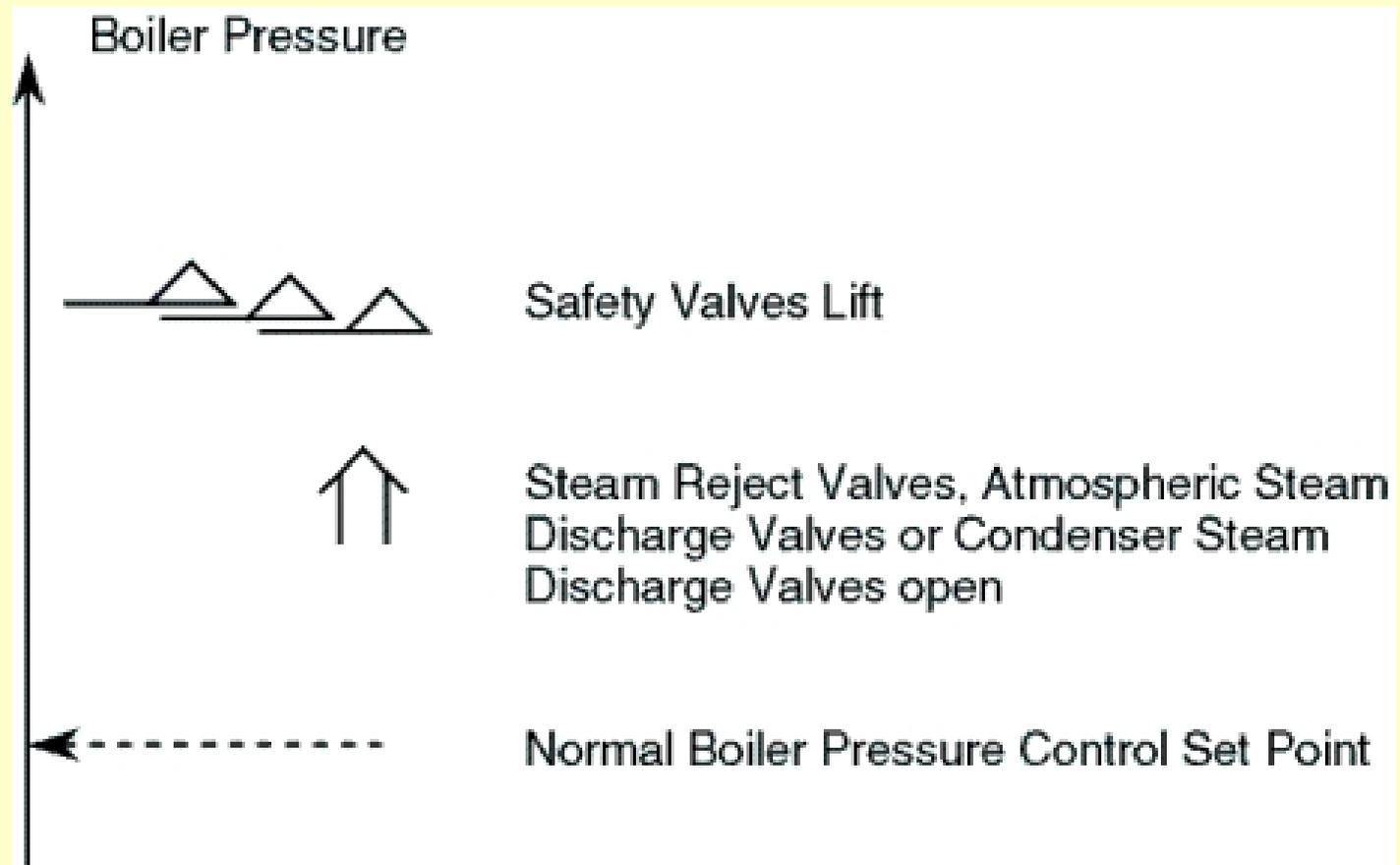
- Mécanique
 - Pompes fournissant de l'eau en excès
 - Défaillance de la purge
- Gonflement dû à une augmentation de la température
 - Défaillance des réchauffeurs du pressuriseur
 - Perte de régulation
 - Perte des pompes CC en régime de puissance
 - Perte de vapeur des générateurs de vapeur
 - Perte d'eau d'alimentation vers les générateurs de vapeur

Méthodes directes de réduction de la pression



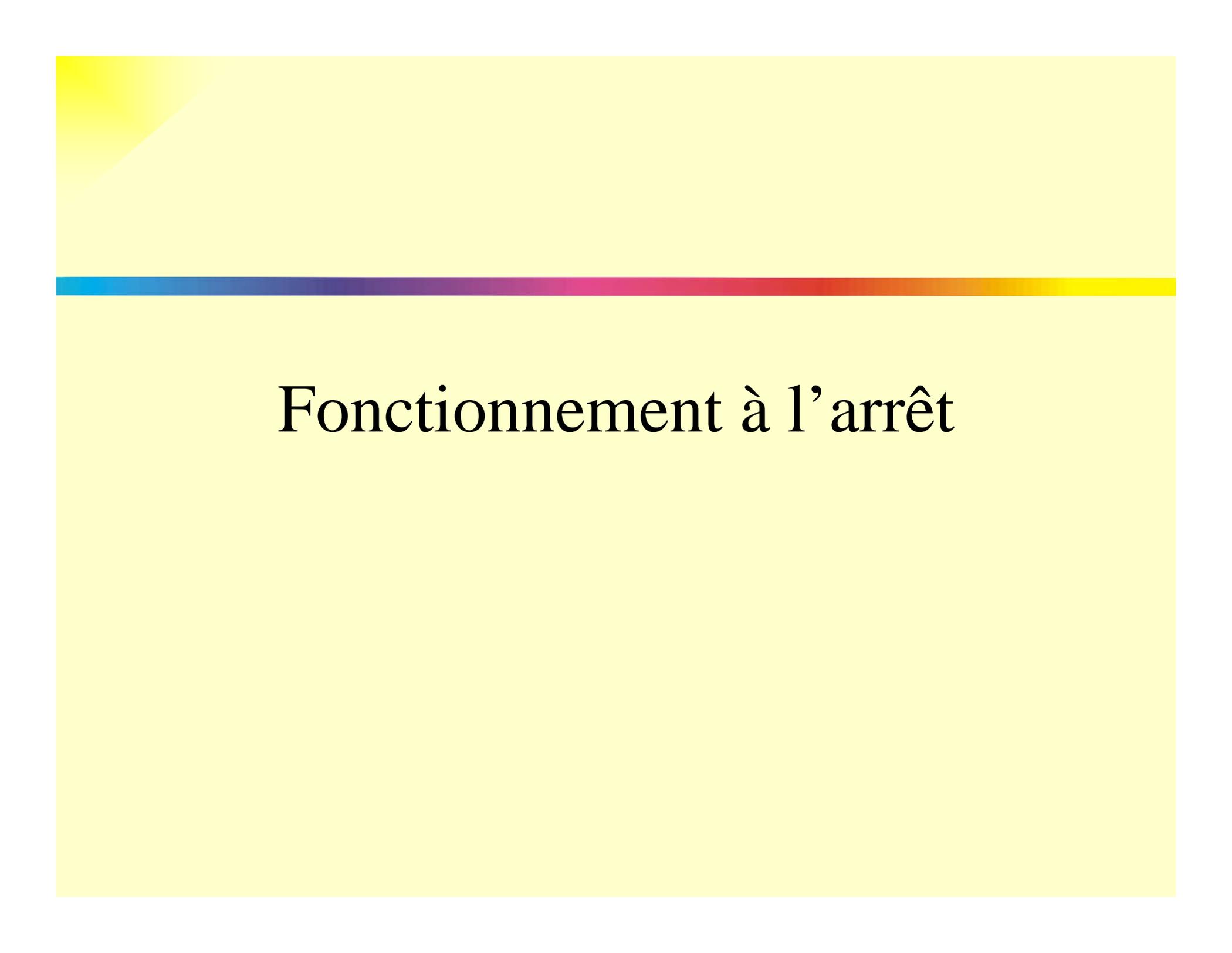
* Not in all stations

Méthode indirecte de réduction de la pression



Défaillances

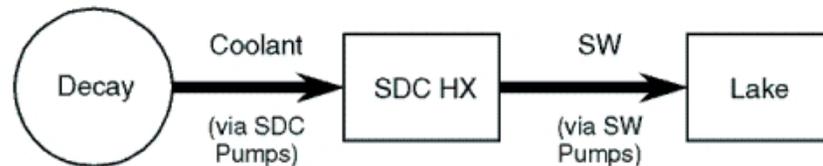
- VD restée en position ouverte
- Défaillance d'une pompe d'alimentation
- Vanne de purge de vapeur du pressuriseur restée ouverte
- Défaillance d'une pompe CC
- Dépassement du contrôle du niveau du condenseur de purge/du dégazeur



Fonctionnement à l'arrêt

Trajet du flux thermique lors d'un refroidissement d'urgence

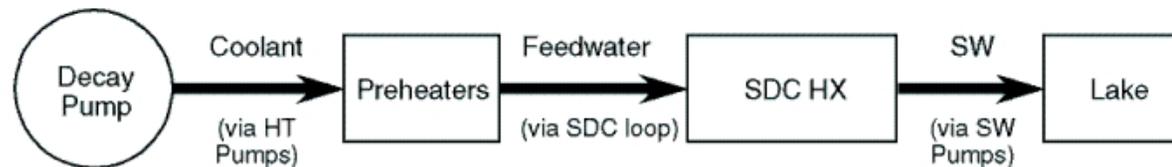
(a) Direct Shutdown Cooling (SDC) System



% Reactor Thermal Power

≤3%

(b) (i) Indirect Shutdown Cooling (SDC) System



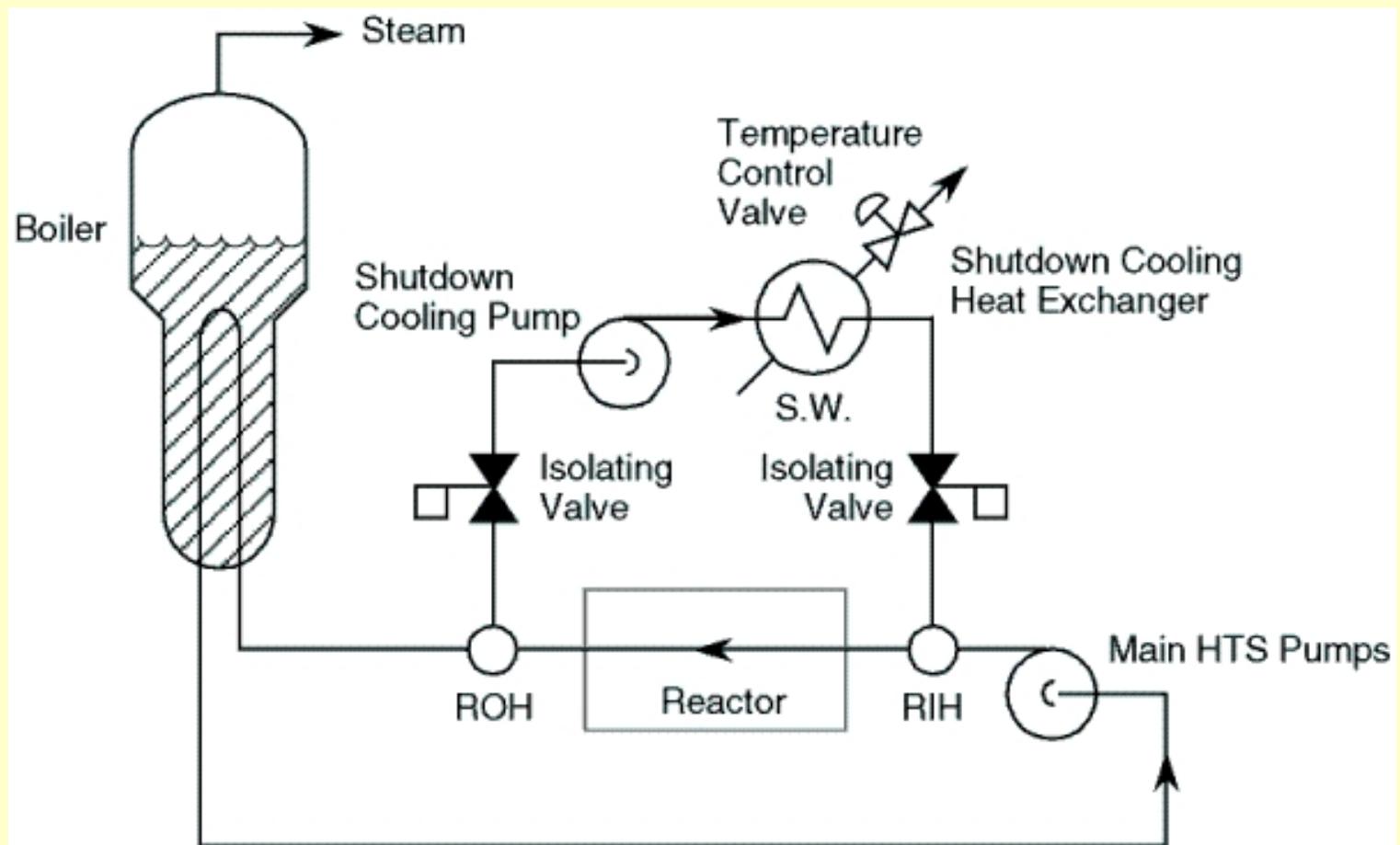
≤3%

(b) (ii) Maintenance Cooling System (MCS) for Indirect Shutdown Cooling

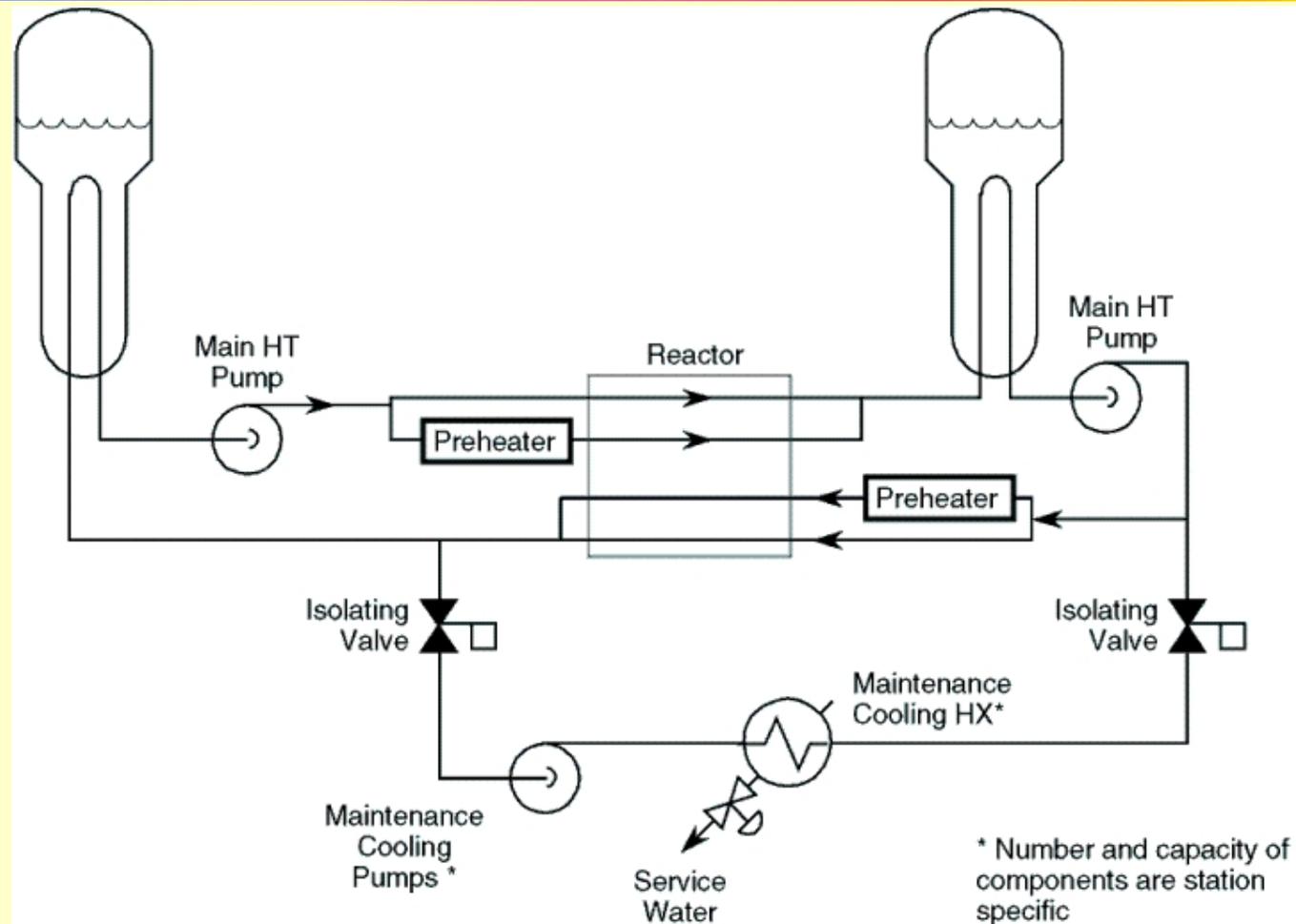


≤1%

Refroidissement direct à l'arrêt



Refroidissement pour l'entretien

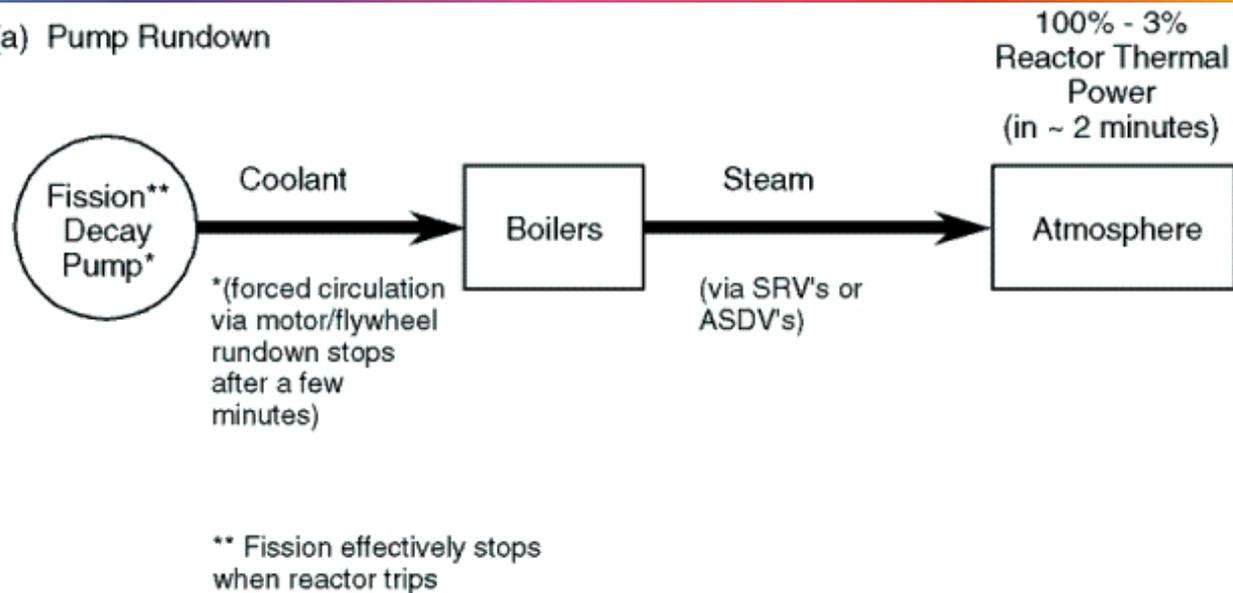


Fonctionnement anormal

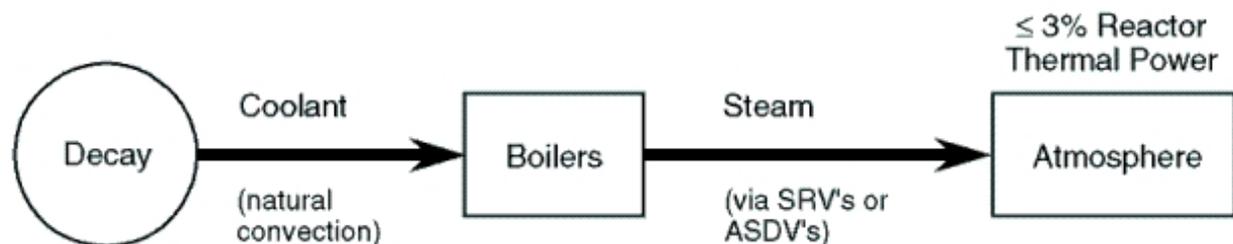
- Refroidissement à l'arrêt (direct et indirect)
 - Mis en service à la température maximale
 - Nombre limité de cycles
 - Effectué en cas de fuites excessives des tubes du générateur de vapeur
- Refroidissement pour l'entretien
 - Mis en service aux températures de refroidissement à l'arrêt
 - Nombre de fois limité
 - Perte de catégorie IV

Perte de catégorie IV

(a) Pump Rundown



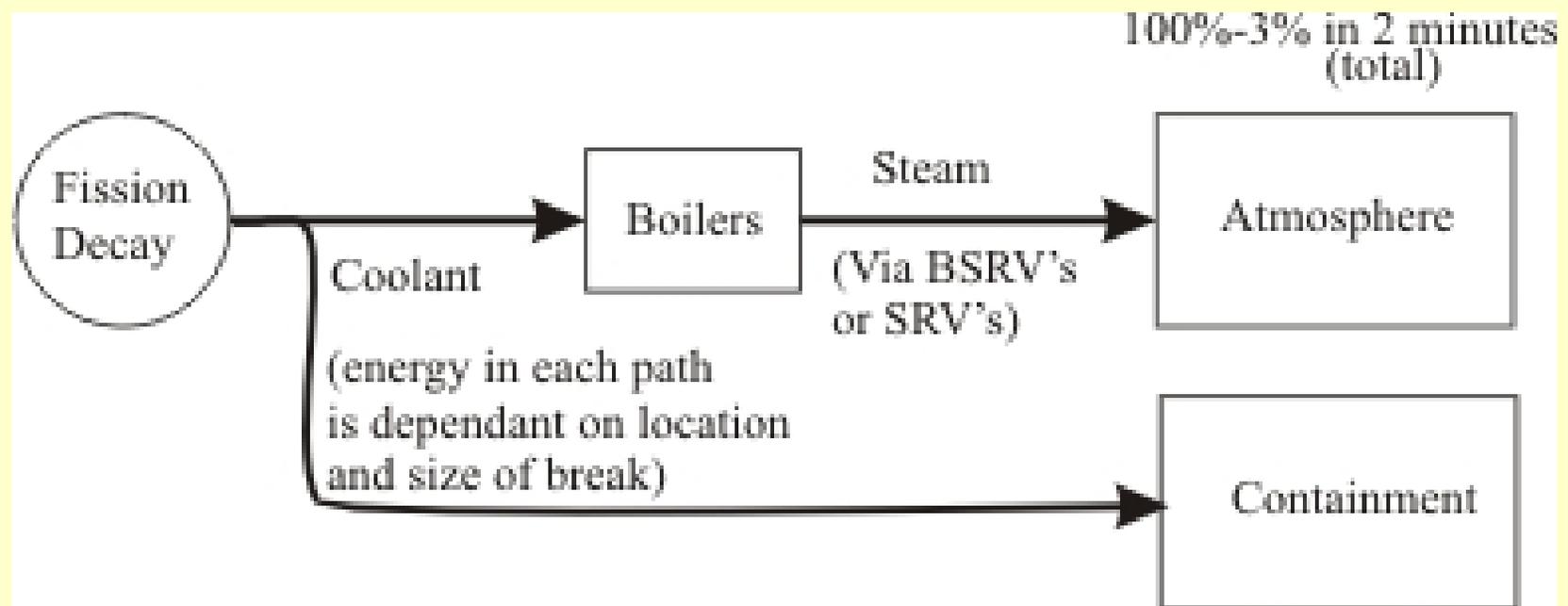
(b) Thermosyphoning



Thermosiphon

- Puissance du réacteur $< 3\%$
- Contrôle de la pression du générateur de vapeur est opérationnel
- La source froide du générateur de vapeur est disponible
- La pression et le système d'inventaire sont opérationnels

Refroidissement d'urgence





Eau du CC

Limites de la teneur isotopique

- Limite supérieure
 - réduit au minimum l'insertion de réactivité positive en cas d'APRP dans le coeur
 - dépend de la teneur isotopique du modérateur et peut-être de la charge de poison
- Limite inférieure
 - réduit au minimum l'impulsion de réactivité lors d'un APRP
 - économique

Baisse de la teneur isotopique dans le CC

- Addition accidentelle provenant du circuit d'eau d'appoint ou du circuit de collecte
- Résines échangeuses d'ions deutérées de manière inadéquate
- Addition de H₂
- Fuite vers les circuits de collecte

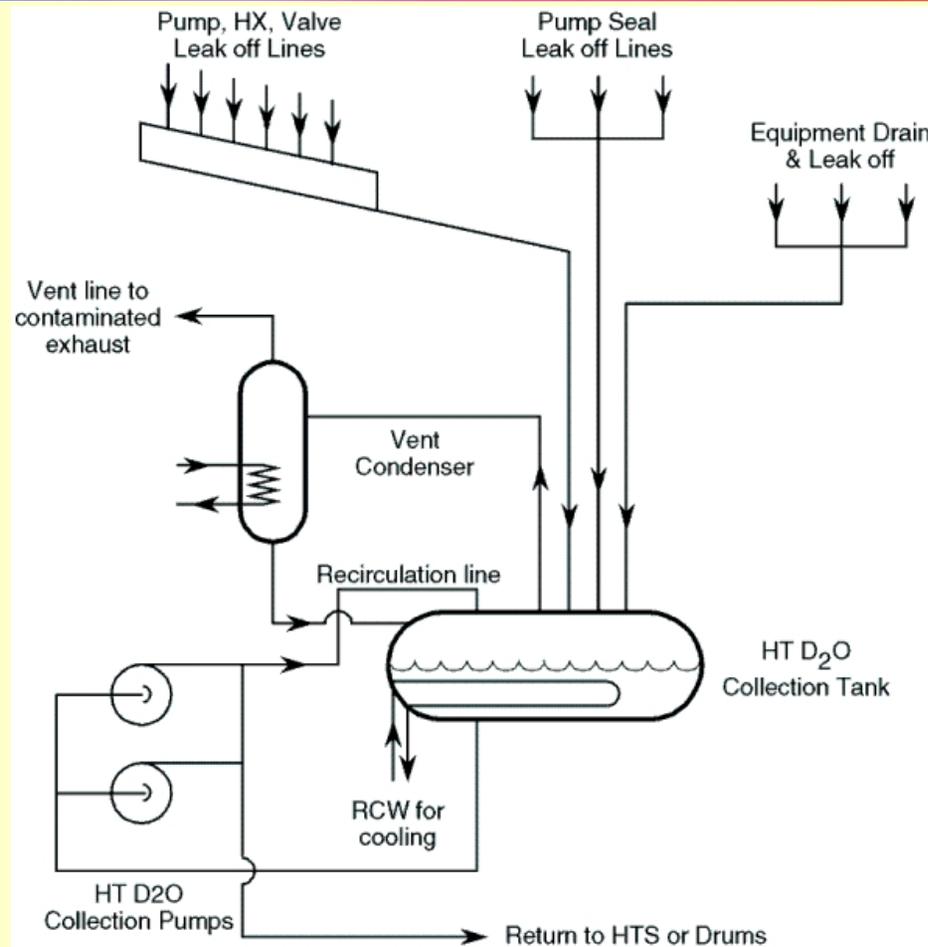
Effets de la baisse de la teneur isotopique

- Additions lentes
 - Aucun effet observable
 - Chargement de combustible plus important
 - Déterminé par échantillonnage
- Baisse soudaine de la teneur isotopique
 - Baisse localisée par zone
 - Barres de compensation
 - Chargement de combustible plus important
 - Mise à l'arrêt si la baisse de la teneur isotopique est inférieure à la limite

Collecte

- Collecte de D₂O
 - Garniture de pompe principale, événements et drains du refroidisseur de purge, événements du CC, presse-étoupe du CC
- Collecte de D₂O - divers
 - Collecte en provenance des points accusant possiblement une baisse de la teneur isotopique

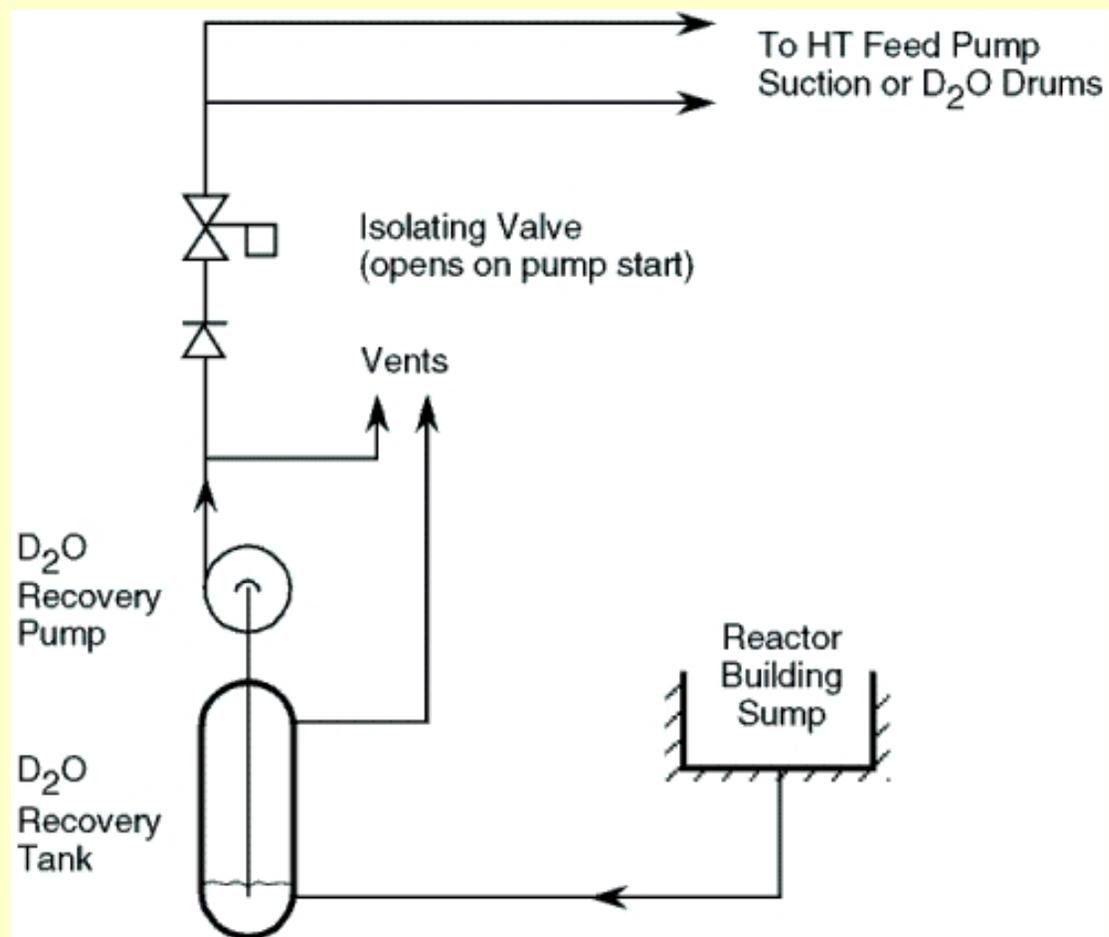
Circuit de collecte du D₂O



Récupération

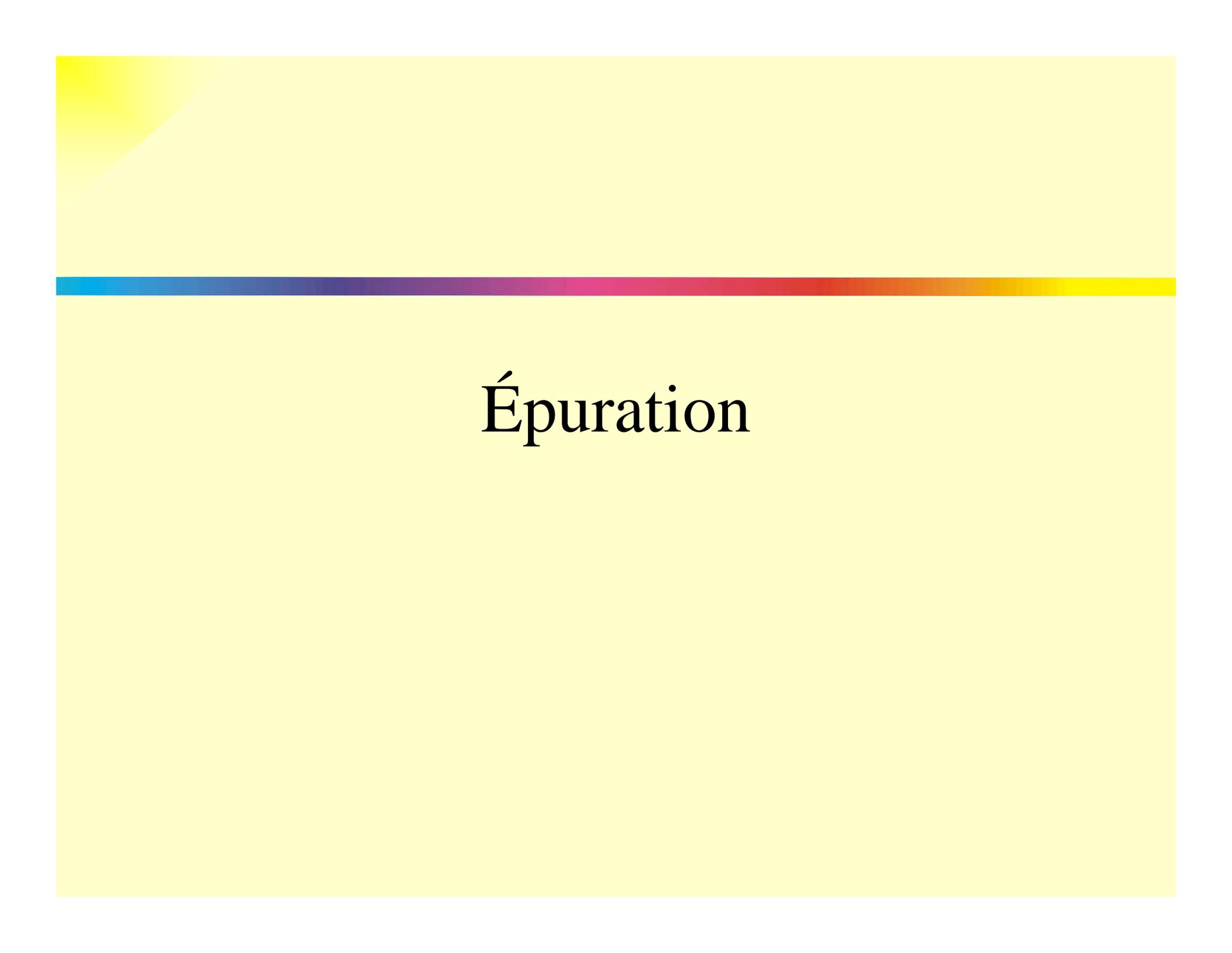
- Récupération de la vapeur
 - Récupère le D₂O
 - Détecte les petites fuites chroniques
 - Réduit la quantité de tritium
 - Réduit la pression à l'intérieur du confinement
- Système de récupération des liquides
 - Recueille l'eau provenant du circuit
 - Peut être utilisé lors de l'IRUC et permet de l'éviter dans certains cas
 - Évite la mise à l'arrêt des autres réacteurs
 - Évite les contraintes thermiques

Circuit de récupération



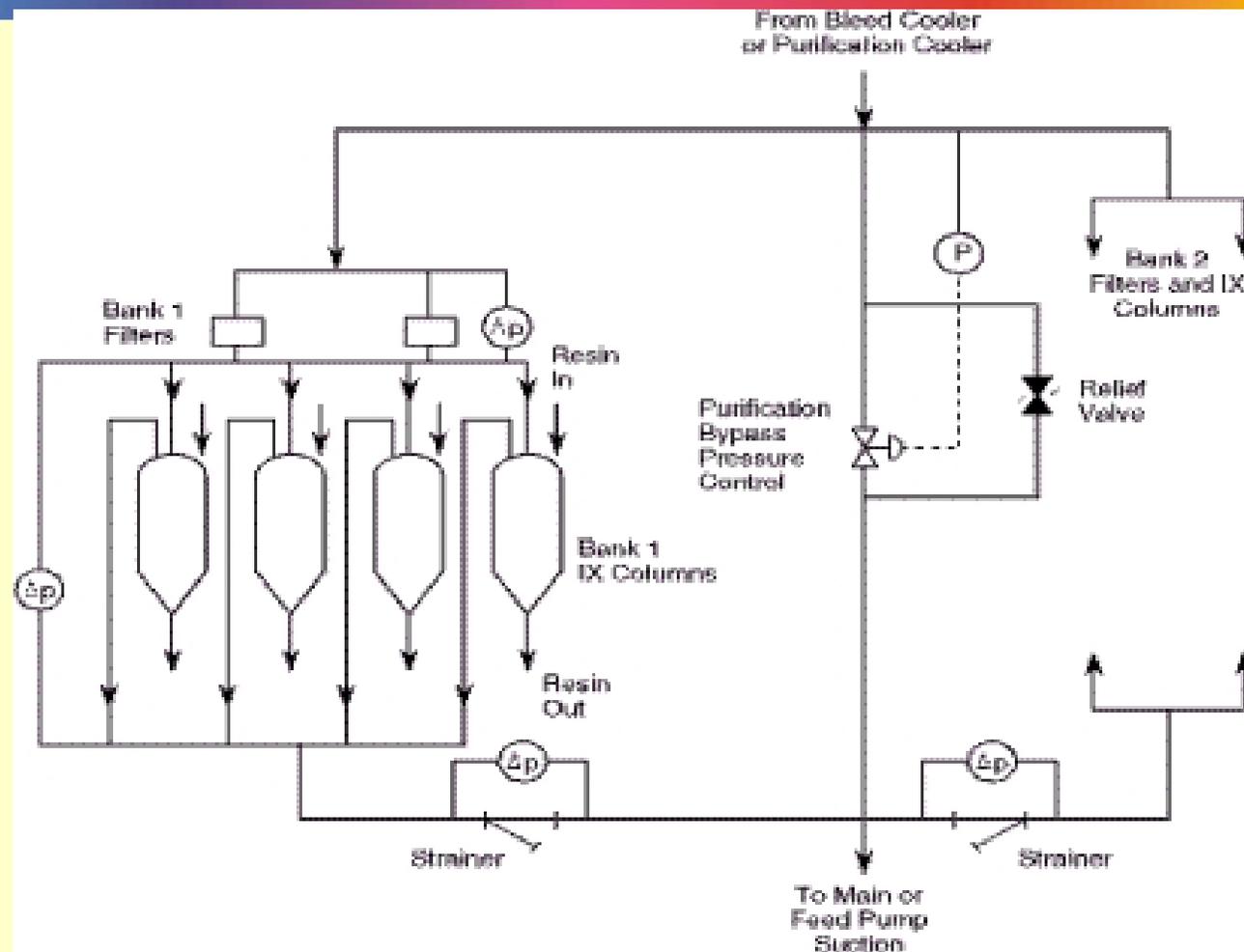
Autres indications de la présence de fuites

- Tubes de force
 - Point de rosée élevé dans le gaz annulaire
- Tubes des générateurs de vapeur
 - D₂O dans le H₂O
 - Potentiel de rejet de radioactivité provenant de trajets non surveillés
 - Le D₂O n'est pas récupérable



Épuration

Circuit d'épuration



Paramètres importants

- Débit
 - Habituellement 8 à 10kg/s
 - Réglé de manière à maintenir la chimie
 - Débit maximal est d'environ 40 kg/s (25kg/s à l'épuration pression maximale)
 - Le débit est réglé à une valeur plus élevée afin d'éliminer les produits de fission ou les impuretés dues à une éruption de produits de corrosion
- Température
 - Efficacité des échanges d'ions
 - Fusion des microbilles échangeuses d'ions
 - Rejet de produits chimiques

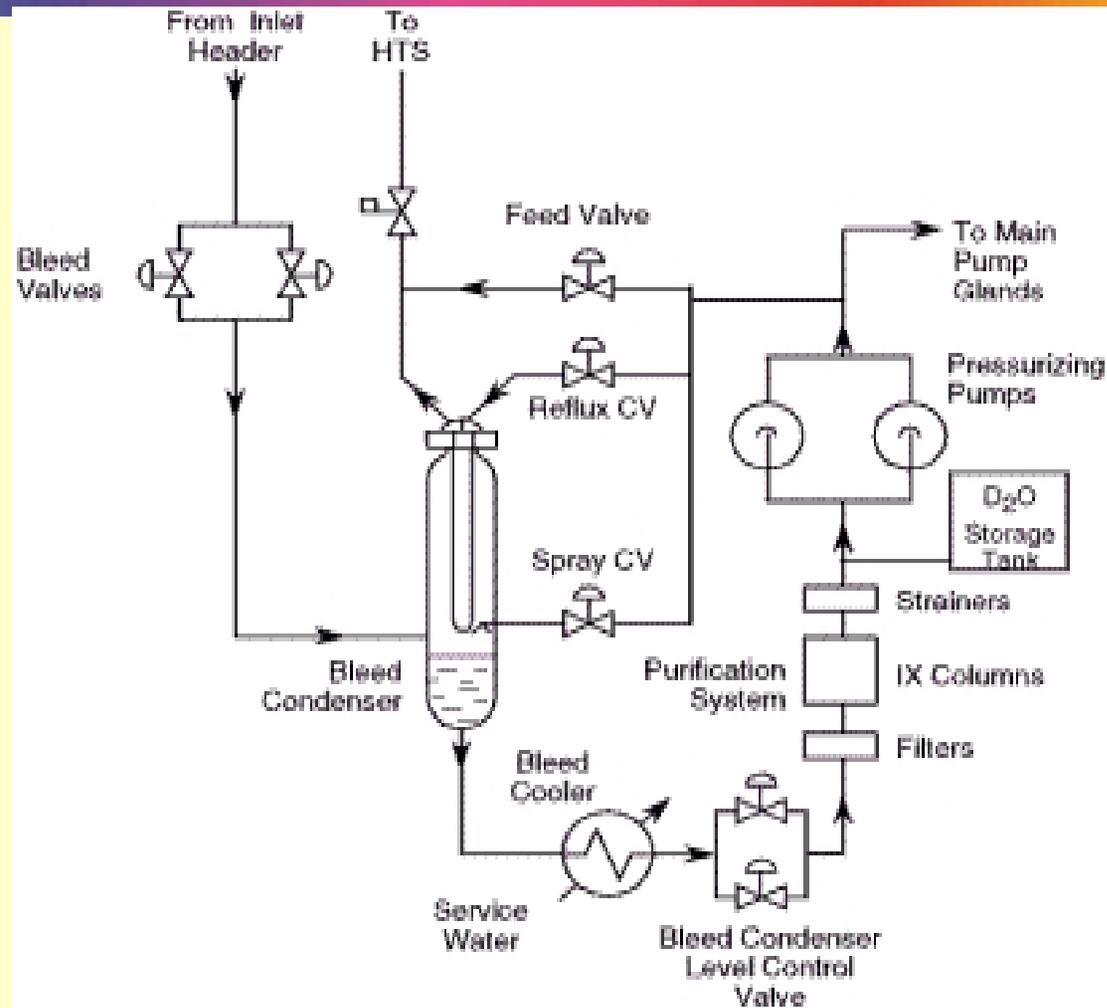
Paramètres plus importants

- ΔP
 - ΔP élevé limite le débit
 - Montre la nécessité de nettoyer les crépines
 - Remplace les filtres
 - Impuretés solides dans les colonnes
- Pression d'entrée
 - Trop élevée : augmente le débit et réduit l'efficacité
 - Contournement de l'épuration
 - Fonctionnement des vannes de décharge

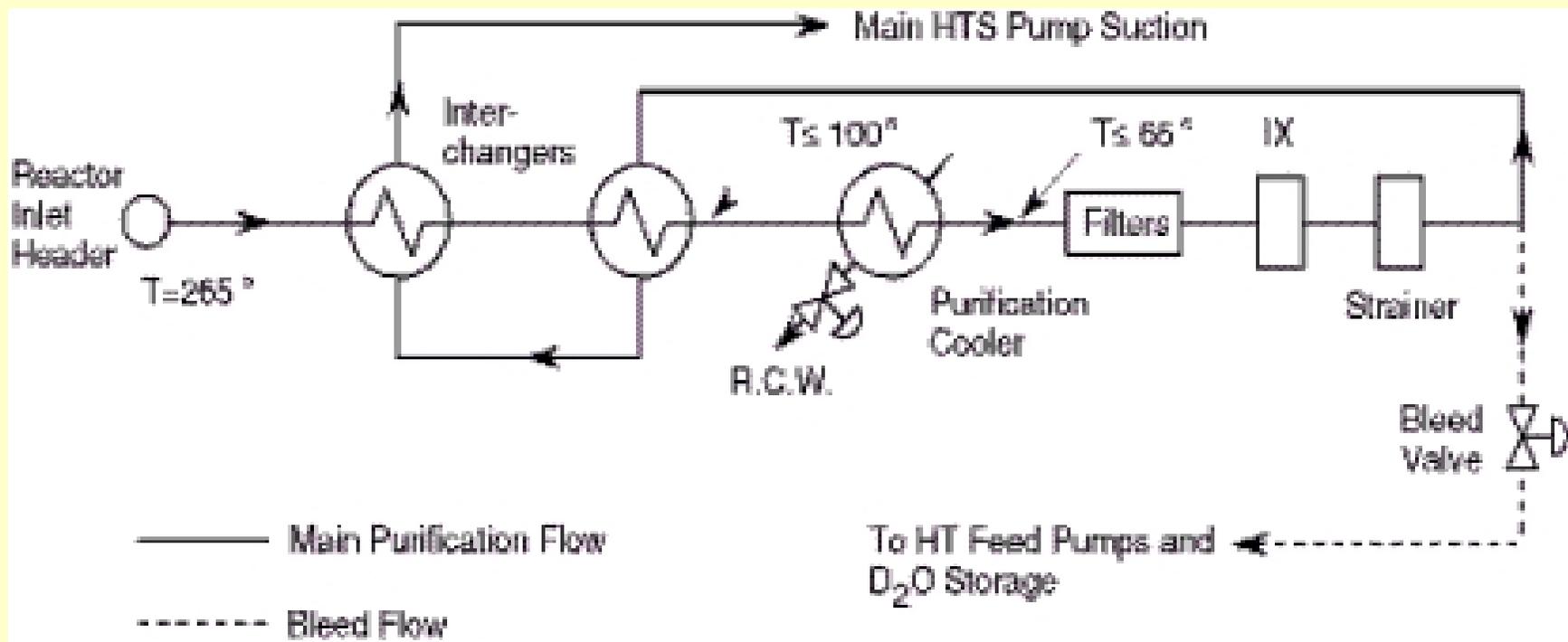
Conditions anormales

- Élimination de l'iode 131
 - Le combustible défectueux libère de l'iode
 - Limite pour l'iode 131 précisée dans le permis
- Élimination des impuretés
 - Éruption de produits de corrosion lorsque le système a subi un choc chimique ou thermique
 - Habituellement durant les manoeuvres de puissance

Épuration – pression réduite



Épuration - pression maximale

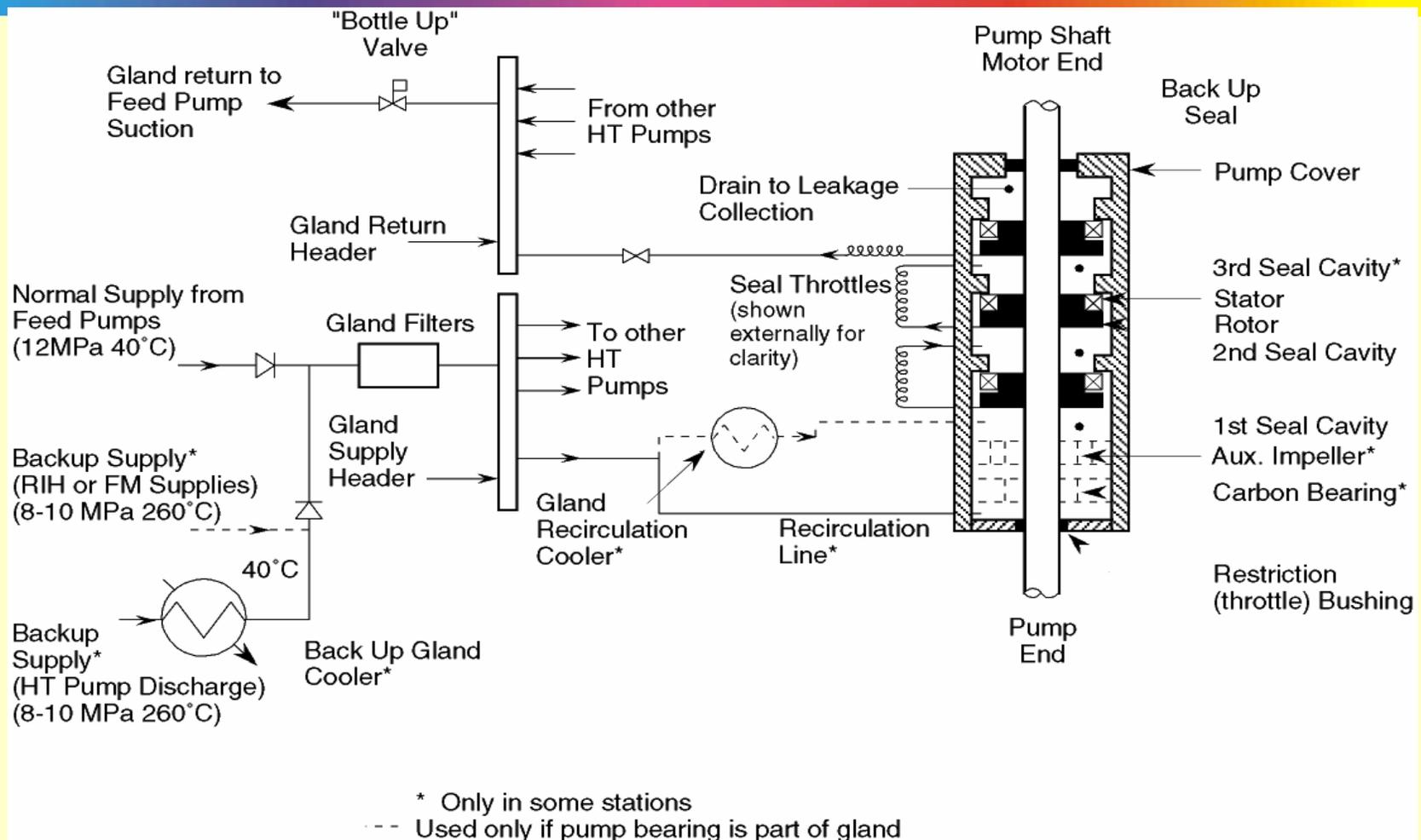


Addition d'hydrogène

- Ajouté pour piéger l'oxygène
- Présente un risque d'explosion lorsqu'il sort de solution
 - Condenseur de purge, réservoir de stockage du D_2O
- Le circuit d'échappement évacue les gaz de ces emplacements

Protection des tubes

Systeme d'approvisionnement du joint d'etanchéité



Diapositive 4

Steam Flow	Débit de vapeur
Boilers	Générateurs de vapeur
Feedwater Flow	Débit d'alimentation
HTS Pumps	Pompes du CC
Outlet Header	Collecteur de sortie
Heat Transport System	Circuit caloporteur
Inlet Header	Collecteur d'entrée
Outlet Feeder Pipe	Conduite d'alimentation de sortie
Inlet Feeder Pipe	Conduite d'alimentation d'entrée
Feed-water	Eau d'alimentation
Preheater	Préchauffeur
Reactor	Réacteur

Diapositive 5

Reactor Heat	Chaleur du réacteur
Fission, Decay, Pump	Fission, Désintégration, Pompe
Bleed Flow	Débit de purge
Coolant via HT Circ. Pumps	Caloporteur dans le CC amené par des pompes de circulation
0.1% 0.2%	0,1 % 0,2 %
A.C.U.	URA
Bio. and End Shields	Boucliers biologiques et boucliers d'extrémité
Bleed Cooler	Refroidisseur de purge
Moderator in Calandria	Modérateur dans la calandre
Boilers	Générateurs de vapeur
S.C.W. via SCW Pumps	ES par les pompes ES
R.C.W. via RCW Pumps	ERR par les pompes ERR
Moderator via Mod. Circ. Pumps	Modérateur par les pompes de circulation du modérateur
Steam via Main Steam System	Vapeur par le circuit de vapeur principal
S.W. via SW Pumps	EP (eau du puisard) (par les pompes EP)
H.X.	Échangeurs de chaleur
R.C.W. H.X.	Échangeurs de chaleur ERR
Moderator H.X.	Échangeurs de chaleur du modérateur
Turbine	Turbine
Generator	Générateur
Exhaust Steam	Vapeur d'échappement
Condenser	Condenseur
Grid	Réseau
C.C.W. via CCW Pumps	ECR (eau du circuit de refroidissement) par les pompes ECR
Approximate % Reactor Thermal Power	% approximatif de la puissance thermique du réacteur
Lake, River or Sea***	Lac, rivière ou mer***
Minor Pathways	Circulation peu importante
Major Pathways	Circulation importante

Diapositive 6

(a) Stations Using SRV's	(a) Centrales utilisant des vannes de décharge de vapeur VDV
% Power	% puissance
Fission, Decay, Pump	Fission, Désintégration, Pompe
Coolant (via HT Pumps)	Caloporteur (par les pompes du CC)
Boilers	Générateurs de vapeur
Steam (via SRV's)	Vapeur (par les VDV)
Atmosphere	Atmosphère
60-70%	60 à 70 %
(b) All Other Locations	(b) tous les autres endroits
Fission, Decay, Pump	Fission, désintégration, pompe
Coolant (via HT Pumps)	Caloporteur (par les pompes du CC)
Boilers	Générateurs de vapeur
Steam (via CSDV's)	Vapeur (par les VDVC)
Condenser	Condenseur
CCW (via CCW Pumps)	ECR (par les pompes ECR)
Lake	Lac

Diapositive 10

Feed Valve	Vanne d'alimentation
From Feed Pumps	En provenance des pompes d'alimentation
Solid Mode Pressure Controller	Contrôleur de pression en mode solide
Set Point	Valeur seuil
Bleed Valve	Vanne de purge
To D ₂ O Storage	Vers le stockage de D ₂ O
Pressure Input	Admission de pression
H.T.S.	CC

Diapositive 13

To Bleed Condenser (or Degasser Condenser)	Vers le condenseur de purge (ou le condenseur du dégazeur)
Steam Bleed CV's	VC de purge de vapeur
Pressurizer	Pressuriseur
D ₂ O Vapour	D ₂ O (vapeur)
Liquid D ₂ O	D ₂ O (liquide)
Electric Immersion Heaters	Thermoplongeurs électriques
Isolation Valve for Solid Mode Operation	Vanne d'isolement pour le fonctionnement en mode solide
To Reactor Outlet Header	Vers le collecteur de sortie du réacteur

Diapositive 14

To Bleed Condenser (or Degrasser Condenser)	Vers le condenseur de purge (ou le condenseur du dégazeur)
Steam Bleed	Purge de vapeur
Set Point	Valeur seuil
Pressure Control System	Système de contrôle de la pression
Heaters	Réchauffeurs
D ₂ O Vapour	D ₂ O (vapeur)
Pressurizer	Pressuriseur
Pressurizer Level (heater enabling)	Niveau du pressuriseur (actionnant les

	réchauffeurs)
Pressure Measurement	Mesure de la pression
H.T. System	Circuit caloporteur

Diapositive 15

Set Point	Valeur seuil
Reactor Power	Puissance du réacteur
Level Control System	Système de contrôle du niveau
Level Measurement	Mesure du niveau
Pressurizer	Pressuriseur
Control Signal	Signal de contrôle
Feed	Alimentation
Bleed	Purge

Diapositive 16

Temperature	Température
Reactor Outlet	Temp. de sortie du réacteur
Average HTS	Temp. moyenne dans le CC
Boiler (Reactor Inlet)	Générateur de vapeur (entrée du réacteur)
Full Power (%)	Pleine puissance (%)

Diapositive 19

To Outlet Header	Vers le collecteur de sortie
HT Relief Valves	Vannes de décharge du CC
From Inlet Header	En provenance du collecteur d'entrée
To HTS	Vers le CC
Steam Bleed Valves	Vannes de purge de vapeur
Bleed Valves	Vannes de purge
Feed Valve	Vannes d'alimentation
To Main Pump Glands	Vers les garnitures de pompes principales
Reflux CV	VC anti-retour
To Off Gas System	Vers le système des effluents gazeux
Spray CV	VC d'aspersion
Pressurizing Pumps	Pompes de pressurisation
G ₂ O Storage Tank	Réservoir de stockage de D ₂ O
Pressurizer	Pressuriseur
Pressurizer Heaters	Réchauffeurs du pressuriseur
Bleed Condenser	Condenseurs de purge
Purification System	Circuit d'épuration
For Units with Pressurizers	Pour les réacteurs dotés de pressuriseurs
Bleed Cooler	Refroidisseurs de purge
Condenser Level Control Valve	Vanne de contrôle du niveau du condenseur

Diapositive 20

Degas Flow	Débit du dégazeur
Main HTS Pump Suction	Aspiration de la pompe principale du CC
Reactor Inlet Header	Collecteur d'entrée du réacteur
Inter-changers	Échangeurs
Filters	Filtres
Steam Relief Valves	Vannes de décharge de vapeur
R.C.W.	Eau de refroidissement du réacteur (ERR)
Purification Cooler	Refroidisseur d'épuration
Strainer	Crépine
Bleed Valve	Vanne de purge
Vent Condenser	Condenseur d'évacuation
Vapour Recovery	Récupération de vapeur
Steam Bleed Valves	Vannes de purge de vapeur
Pressure Control Valve	Vanne de contrôle de la pression
D ₂ O Collection	Collecte du D ₂ O
From HT Relief Valves	En provenance des vannes de décharge du CC
Degasser Condenser	Condenseur du dégazeur
Pressure Control Heaters	Réchauffeurs de contrôle de la pression
Pressurizer Heaters	Réchauffeurs du pressuriseur
Level Control Valve	Vanne de contrôle du niveau
Degasser Cooler	Refroidisseur du dégazeur
D ₂ O Storage Tank	Réservoir de stockage du D ₂ O
To Outlet Header	Vers les collecteurs de sortie
To HTS	Vers le CC
Feed Valve	Vanne d'alimentation
Feed Pump	Pompe d'alimentation

Diapositive 24

Increasing HTS Pressure	Augmentation de la pression du CC
Reactor Trip(s) on High HT Pressure	Arrêt du réacteur à cause de la pression dans le CC
Reactor Step Back on High HT Pressure* and HT Pressure Relief Valves open	Recul rapide de puissance suite à une pression* élevée dans le CC Vannes de décharge ouvertes
Pressurizer Steam Bleed Valves open* (controlled response)	Vannes de purge de vapeur du pressuriseur ouvertes* (réponse contrôlée)
Pressurizer Heaters Turn Off*	Fermeture* des réchauffeurs du pressuriseur
Normal HTS Pressure Control Set Point	Valeur seuil normale du contrôle de la pression dans le CC
* Not in all stations	*Pas dans toutes les centrales

Diapositive 25

Boiler Pressure	Pression du générateur de vapeur
Safety Valves Lift	Soulèvement des vannes de sécurité
Steam Reject Valves, Atmospheric Steam Discharge Valves or Denser Steam Discharge Valves open	Vanne de rejet de vapeur, vapeur atmosphérique Vannes de décharge ou vannes de décharge de vapeur du condenseur ouvertes
Normal Boiler Pressure Control Set Point	Valeur seuil normale du contrôle de la pression du générateur de vapeur

Diapositive 28

(a) Direct Shutdown Cooling (SDC) System	(a) Circuit de refroidissement direct à l'arrêt (CRDA)
% Reactor Thermal Power	% de puissance thermique du réacteur
Decay	Désintégration
Coolant (via SDC Pumps)	Caloporteur (par les pompes CRDA)
SDC HX	Échangeur de chaleur du CRDA
SW (via SW Pumps)	Eau du puisard (par les pompes EP)
Lake	Lac
(b) (i) Indirect Shutdown Cooling (SDC) System	(b) (i) circuit de refroidissement indirect à l'arrêt (CRDA)
Decay Pump	Pompe de désintégration
Coolant (via HT Pumps)	Caloporteur (par les pompes CC)
Preheaters	Préchauffeurs
Feedwater (via SDC loop)	Eau d'alimentation (par la boucle CRDA)
SDC HX	Échangeurs de chaleur du CRDA
SW (via SW Pumps)	Eau du puisard (par les pompes EP)
Lake	Lac
(b) (ii) Maintenance Shutdown Cooling (MCS) for Indirect Shutdown Cooling	(b) (ii) Refroidissement pour l'entretien à l'arrêt (REA) pour le refroidissement indirect à l'arrêt
Decay	Désintégration
Coolant (via MCS Pumps)	Caloporteur (par les pompes du REA)
MCS HX	Échangeur de chaleur du REA
Service Water (SW) (via SW Pumps)	Eau de service (EP) (par les pompes EP)
Lake	Lac

Diapositive 29

Boiler	Générateur de vapeur
Steam	Vapeur
Temperature Control Valve	Vanne de contrôle de la température
Shutdown Cooling Heat Exchanger	Échangeur de chaleur du refroidissement à l'arrêt
Shutdown Cooling Pump	Pompe de refroidissement à l'arrêt
S.W.	Eau du puisard
Isolating Valve	Vanne d'isolement
ROH	Collecteur de sortie du réacteur (CSR)
Reactor	Réacteur
RIH	Collecteur d'entrée du réacteur (CER)
Main HTS Pumps	Pompes principales du CC

Diapositive 30

Boiler	Générateur de vapeur
* Number and capacity of components are station specific	*Le nombre et la capacité des composants sont propres à chaque centrale
Outer Zone	Zone extérieure
Inner Zone	Zone intérieure
Main HTS Pump	Pompe principale du CC
Preheater Isolating Valve	Vanne d'isolement du préchauffeur
Preheater	Préchauffeur
Feedwater	Eau d'alimentation
Reactor	Réacteur
Service Water	Eau de service
Temperature Control Valve	Vanne de contrôle de la température
Shutdown Cooler(s)*	Refroidisseurs à l'arrêt*
Shutdown Cooling Isolating Valves	Vannes d'isolement à l'arrêt
Shutdown Cooling Pump(s)	Pompes de refroidissement à l'arrêt

Diapositive 31

Main HT Pump	Pompe principale du CC
Reactor	Réacteur
Main HT Pump	Pompe principale du CC
Preheater	Préchauffeur
Isolating Valve	Vanne d'isolement
Maintenance Cooling HX*	Échangeur de chaleur pour le refroidissement en vue de l'entretien*
Maintenance Cooling Pumps *	Pompes pour le refroidissement en vue de l'entretien*
Service Water	Eau de service
* Number and capacity of components are station specific	*Le nombre et la capacité des composants sont propres à chaque centrale

Diapositive 33

(a) Pump Rundown	(a) réduction du fonctionnement des pompes
100%-3% Reactor Thermal Power (in ~ 2 minutes)	Puissance thermique du réacteur de 100 % à 3 % (en environ deux minutes)
Fission** Decay Pump*	Pompe* de désintégration de produits de fission**
Coolant	Caloporteur
Boilers	Générateurs de vapeur
Steam (via SRV's or ASDV's)	Vapeur (par les VDV ou les VDVA)
Atmosphere	Atmosphère
*(forced circulation via motor/flywheel rundown stops after a few minutes)	*(circulation forcée par des moteurs ou/volants d'inertie cesse après quelques minutes)
** Fission effectively stops when reactor trips	**Fission s'arrête efficacement lorsque le réacteur d'arrête
(b) Thermosyphoning	(b) thermosiphon
Decay	Désintégration
Coolant (natural convection)	Caloporteur (convection naturelle)
Boilers	Générateurs de vapeur
Steam (via SRV's or ASDV's)	Vapeur (par les VDV ou les VDVA)
[3% Reactor Thermal Power	[3 % de la puissance thermique du réacteur

Diapositive 35

100%-3% in 2 minutes (total)	De 100 % à 3 % en deux minutes (total)
Fission Decay	Désintégration des produits de fission
Coolant	Caloporteur
Boilers	Générateurs de vapeur
Steam (Via BSRV's or SRV's)	Vapeur (par les VDVP ou les VDV)
Atmosphere	Atmosphère
(energy in each path is dependant on location and size of break)	(l'énergie dans chaque trajet dépend de l'emplacement et de la taille de la brèche)
Containment	Confinement

Diapositive 41

Pump, HX, Valve Leak off Lines	Pompe, échangeur de chaleur, vanne, Fuites hors des conduites
Pump Seal Leak off Lines	Joint de pompe Fuites hors des conduites
Equipment Drain & Leak off	Drainage et fuite de l'équipement
Vent line to contaminated exhaust	Conduite d'évacuation vers la sortie contaminée
Vent Condenser	Condenseur d'aération
Recirculation line	Conduite de recirculation
HT D ₂ O Collection Pumps	Pompes de collecte du D ₂ O dans le CC
RCW for cooling	ERR pour le refroidissement
HT D ₂ O Collection Tank	Réservoir de collecte du D ₂ O dans le CC
Return to HTS or Drums	Retour vers le CC ou les fûts

Diapositive 43

To HT Feed Pump Suction or D ₂ O Drums	Vers l'aspiration de la pompe d'alimentation du CC ou les fûts de D ₂ O
Isolating Valve (opens on pump start)	Vannes d'isolement (s'ouvrent au démarrage des pompes)
Vents	Évents
D ₂ O Recovery Pump	Pompe de récupération du D ₂ O
D ₂ O Recovery Tank	Réservoir de récupération du D ₂ O
Reactor Building Sump	Puisard du bâtiment réacteur

Diapositive 46

From Bleed Cooler or Purification Cooler	En provenance du refroidisseur de purge ou du refroidisseur d'épuration
Bank 1 Filters	Filtres du groupe 1
Resin In	Entrée de résine
Bank 1 IX Columns	Colonnes échangeuses d'ions du groupe 1
Resin Out	Sortie de résine
Strainer	Crépine
Purification Bypass Pressure Control	Contrôle de la pression de contournement d'épuration
Bank 2 Filters and IX Columns	Filtres et colonnes échangeuses d'ions du groupe 2
Relief Valve	Vanne de décharge
To Main or Feed Pump Suction	Vers l'aspiration de la pompe principale ou de la pompe d'alimentation

Diapositive 50

Bleed Valves	Vannes de purge
From Inlet Header	En provenance du collecteur d'entrée
To HTS	Vers le CC
Feed Valve	Vanne d'alimentation
Reflux CV	VC anti-retour
Spray CV	VC d'aspersion
To Main Pump Glands	Vers les garnitures de pompes principales
Pressurizing Pumps	Pompes de pressurisation
D ₂ O Storage Tank	Réservoir de stockage du D ₂ O
Strainers	Crépines
Purification System	Circuit d'épuration
IX Columns	Colonnes échangeuses d'ions
Filters	Filtres
Bleed Condenser	Condenseur de purge
Bleed Cooler	Refroidisseur de purge
Service Water	Eau de service
Bleed Condenser Level Control Valve	Vanne de contrôle du niveau du condenseur de purge

Diapositive 51

Reactor Inlet Header	Collecteur d'entrée du réacteur
Inter-changers	Échangeurs
Main HTS Pump Suction	Aspiration de la pompe principale du CC
R.C.W.	ERR
Purification Cooler	Refroidisseur d'épuration
Filters	Filtres
Strainer	Crépine
Bleed Valve	Vanne de purge
Main Purification Flow	Débit principal d'épuration
Bleed Flow	Débit de purge
To HT Feed Pumps and D ₂ O Storage	Vers les pompes d'alimentation du CC et le stockage du D ₂ O

Diapositive 54

"Bottle Up" Valve	Vanne « d'emprisonnement »
Gland return to Feed Pump Suction	Tubulure de retour de la garniture vers l'aspiration de la pompe d'alimentation
Gland Return Header	Collecteur de la tubulure de retour de la garniture
Normal Supply from Feed Pumps (12MPa 40°C)	Approvisionnement normal des pompes d'alimentation (12 MPa à 40°C)
Gland Filters	Filtres de la garniture
Backup Supply* (RIH or FM Supplies) (8-10 MPa 260°C)	Approvisionnement de secours* (collecteur d'entrée du réacteur ou MA) (8 à 10 MPa à 260 °C)
Gland Supply Heater	Réchauffeur du labyrinthe d'étanchéité
Backup Supply* (HT Pump Discharge) (8-10 MPa 260°C)	Approvisionnement de secours* (décharge de pompe du CC) (8 à 10 MPa 260 °C)
Back Up Gland Cooler*	Refroidisseur de garniture de secours*
From other HT Pumps	En provenance d'autres pompes CC
To other HT Pumps	Vers d'autres pompes CC
Gland Recirculation Cooler*	Refroidisseur de recirculation de la garniture*
Drain to Leakage Collection	Drain vers la collecte des fuites
Seal Throttles (shown externally for clarity)	Régulateurs de joints (montrés à l'extérieur pour plus de clarté)
Recirculation Line*	Conduite de recirculation*
Back Up Seal	Joint de maintien
Pump Cover	Couvercle de pompe
3 rd Seal Cavity*	3 ^e cavité de joint*
Stator Rotor	Rotor du stator
2 nd Seal Cavity	2 ^e cavité de joint
1 st Seal Cavity	1 ^e cavité de joint
Aux. Impeller*	roue à aubes auxiliaire*
Carbon Bearing*	Palier en carbone*
Restriction (throttle) Bushing	Bague de restriction (régulateur)
Pump End	Extrémité de pompe
* Only in some stations	*Seulement dans certaines centrales
Used only if pump bearing is part of gland	Utilisé seulement si le palier fait partie de la garniture