

THYC

LOGICIEL DE RÉFÉRENCE DE THERMOHYDRAULIQUE DIPHASIQUE 3D

ENJEUX INDUSTRIELS

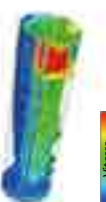
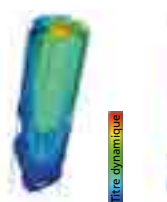
- Durée de vie et performance des installations
- Optimisation de la maintenance du Parc électrique
- Vérification de la performance d'échangeurs de sûreté

OBJECTIFS INDUSTRIELS

- Études de performance et de dimensionnement des matériels
- Études de fonctionnements particuliers en exploitation
- Expertises ponctuelles en appui à l'ingénierie d'exploitation
- Interprétation du REX international

APPLICATIONS GÉNÉRATEURS DE VAPEUR

Préprocesseur : PREGV



Rôles du générateur de vapeur

- Assurer l'étanchéité des circuits primaire et secondaire (2^e barrière de sûreté)
- Évacuer la puissance thermique primaire
- Garantir un niveau de pression élevé à la vapeur fournie au groupe turbo-alternateur

LOGICIEL THYC



Développé par la R&D, utilisé par l'Ingénierie EDF

- Modèle à 3 équations de conservation du mélange diphasique
- Approche « milieu poreux »
- Calculs des régimes permanents et transitoires
- Écoulement diphasique (eau vapeur ou fluide simulant..)
- Couplage thermique avec les tubes des échangeurs où circule le fluide primaire



Objectifs de la chaîne logicielle THYC-GeViBus

- Justification du risque vibratoire de tous les GV du parc (bouchage de tubes, colmatage, encrassement, ...)
- Études de surveillance pour les GV de remplacement et de l'EPR

APPLICATIONS ÉCHANGEURS

Préprocesseur : PREGV



Rôles des échangeurs monophasiques

Garantir l'évacuation d'une puissance thermique dans le respect d'un niveau de température de refroidissement dans le cadre des scénarii de sûreté

Technologies

Échangeurs tubes/calandre selon:

- Nombre de passes, type de tubes, chicanes
- Contre-courant – Co-courant

Objectifs

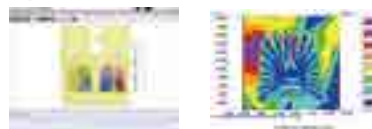
- Impact des jeux de fonctionnement
- Fonctionnement à bas débits
- Interprétation d'essais de réceptions



THYC-Échangeurs

APPLICATIONS CONDENSEURS

Préprocesseur : PCT



Rôles du condenseur

- Condenser la vapeur sortie turbine à la pression la plus faible possible
- Transférer la chaleur du circuit secondaire vers la source froide
- Évacuer les gaz incondensables présents dans la vapeur

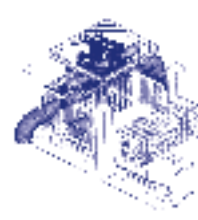
Technologies

Condenseurs tubes/calandre à épis rayonnants, cathédrale...

Objectifs

- Évaluation des risques vibratoires du faisceau (proposition de plans de lattage)
- Surveillance des offres constructeurs pour les retubages de condenseurs et EPR

THYC-Condenseurs



CONTACTS EDF R&D

Fadila OUKACINE – fadila.oukacine@edf.fr
+33 (0)1 30 87 71 32