

REF DU STAGE – EGV	NOM COMPLET : Exploitation des générateurs de vapeur	5j / 30h00
-----------------------	---	------------

OBJECTIFS > Maîtriser les principes essentiels de pilotage d'une chaudière industrielle et de ses boucles de régulation. > Perfectionner les personnes qui ont en charge la conduite des générateurs de vapeur. > Sensibiliser aux conséquences, sur le rendement et l'émission des polluants, des mauvais fonctionnements et des mauvaises pratiques.	C O N T E N U	<i>Détail du contenu</i> PRINCIPE DE LA COMBUSTION ET COMBUSTION SUR BRULEURS : > Les hydrocarbures : - Origine naturelle et formation des combustibles fossiles, - Combustibles en phase gaz, liquide ou solide. > La combustion des hydrocarbures. > Conditions neutre (stochiométrique), réductrice et oxydante. > Air nécessaire et excès d'air : volume et composition des fumées. > Technique des brûleurs de chaudière et déploiement de la flamme (étagement de l'air, air primaire et secondaire)
PUBLIC Agents ou opérateurs de conduite des chaudières industrielles. Techniciens de production et d'exploitation. Pupitreurs, tableauteurs ou tableautistes des salles de contrôle des chaufferies industrielles.		LES COMBUSTIBLES ET LEURS EXIGENCES D'EMPLOI > Combustibles commerciaux : gaz naturel, fiouls lourd et domestiques, charbon. > Combustibles internes ou résiduaux : gaz sidérurgiques ou de raffinerie, fioul interne, GPL, brai, goudron, CHV, boues, bois et déchets. > Pouvoir comburivore et fumigène. > Pouvoir calorifique supérieur et inférieur (PCI et PCS). > Risque d'explosion des gaz et des poussières : limites d'explosivité (LIE, LSE) et températures d'auto inflammation (gaz).
PREREQUIS Connaissances de base sur les générateurs de vapeur industriels et équipement attenants.		FORMATION DES POLLUANTS ET ANALYSEURS DE FUMÉES > CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , poussières. > Risques locaux et environnementaux de chacun de ces polluants. > Formation interne ou atmosphérique d'acide sulfurique, nitrique ou d'ozone O ₃ . > Actions possibles spécifiques à chacun de ces polluants. > Analyse des fumées « in situ » ou par prélèvement / échantillonnage. > Mesure d'opacité de noircissement et d'indice pondéral.
METHODE PEDAGOGIQUE		GÉNÉRATEURS DE VAPEUR > Différents types. > Parties constitutives.

> Exposé des connaissances de base sur les générateurs de vapeur.

> Étude de mise en œuvre progressive sur simulateur PC d'une chaudière, des méthodes de conduites automatiques, semi manuelles et entièrement manuelles.

> Analyse des dysfonctionnements et diagnostic des pannes.

> Dans la mesure où ces données sont dépourvues d'un caractère confidentiel, les stagiaires peuvent apporter des schémas des boucles de régulation de leurs chaudières qui pourront être analysés collectivement et serviront d'exemples de réalisations industrielles.

> Effets de gonflement et de tassement.

> Analyse et qualité de l'eau.

> Cycle de la vapeur et énergie mise en jeu dans chaque partie de la chaudière et au-delà (vaporisation, surchauffe, désurchauffe, resurchauffe, détente, turbines, condenseur).

CONDUITE DES RÉGULATEURS

> Sens de fonctionnement des régulateurs au mode automatique : directe ou inverse.

> Structure fonctionnelle des régulateurs.

> Sélection du mode de fonctionnement des régulateurs : Manuelle / Automatique, Consigne interne (Local) / Consigne externe (Remote), Manuelle / Automatique / Cascade.

> Face avant des régulateurs de tableau et leurs représentations numériques sur écran de conduite (Scada ou DCS).

> Pilotage en mode manuel : Pourquoi passer un régulateur en mode manuel ? Nécessité d'une vigilance accrue lors du pilotage manuel notamment lorsque le procédé régulé est de type naturellement instable.

> Retour du mode manuel au mode automatique : conditions requises pour pouvoir effectuer ce basculement en toute stabilité, alignement de la consigne et mode consigne suiveuse.

> Pilotage en mode consigne interne : Pourquoi passer un régulateur en mode consigne interne ?

> Retour du mode consigne interne au mode consigne externe : conditions requises pour pouvoir effectuer ce basculement en toute stabilité, alignement automatique ou manuel des consignes.

> Régulation cascade.

> Notion de réglage de la réactivité et de la nervosité d'un régulateur PID.

NOTIONS D'AUTOMATISMES DE FONCTIONNEMENT DES BRÛLEURS

> Instrumentation et équipements des lignes et brûleurs pour les combustibles liquides et gaz,

> Séquences de balayage, d'allumage combustibles liquides et gaz et éventuel test d'étanchéité.

> Automatisation de sécurité des chaudières.

PRINCIPE DES RÉGULATIONS UTILISÉS SUR LES CHAUDIÈRES

> Dispositif élémentaire : Came mécanique et transposition en technologie numérique (régulation dite "came numérique" ou "positionneuse").

> Régulation de combustion avec contrôle des débits combustibles et comburants (régulation dite "mesureuse") :

- Contrôle croisé simple ou double.

> Régulation d'O₂ dans les fumées : contrôle de l'excès d'air.

> Minimum technique.

> Combustion mixte et multi combustibles.

> Régulation de niveau ballon : un, deux ou trois éléments.

> Régulation de pression foyer et tirage.

> Régulation de désurchauffe vapeur.

40% TP : CONDUITE D'UNE CHAUDIÈRE SUR SIMULATEUR

> Mise en service et apprentissage de la conduite de la chaudière simulée.

> Effectuer des opérations de conduite (automatiques ou manuelles) sur une chaudière en fonctionnement nominal.

> Effectuer des opérations de conduite (automatiques ou manuelles) sur une chaudière en fonctionnement dégradé par des dysfonctionnements et des pannes à identifier.

NBRE PARTICIPANTS : 3 mini 12 maxi	Prix : 2490 € HT
Du lundi 13h30 au vendredi 12h	Dates : 7 au 11 Décembre 2020
NIVEAU Fondamentaux	