

Référentiel des activités professionnelles

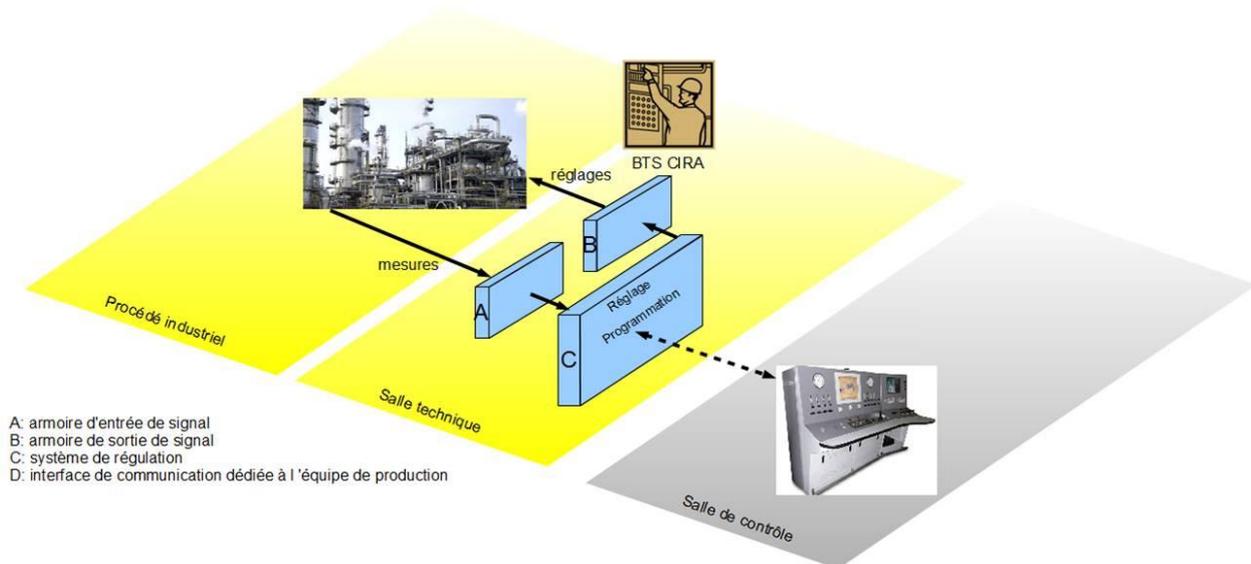
Présentation du métier

Définition du champ d'activité

Le technicien supérieur en Contrôle Industriel et Régulation Automatique (CIRA) exerce son métier dans des entreprises de toutes tailles concevant, réalisant ou exploitant des procédés de transformations physico-chimiques.

C'est un spécialiste des systèmes d'instrumentation et de régulation capable de concevoir, installer, programmer, régler, mettre en service, optimiser et maintenir une installation ou un système piloté.

Le schéma ci-dessous représente le cœur de métier :



La définition courante de l'instrumentation-régulation est la suivante :

- instrumentation : technique de mise en œuvre d'appareils de mesures, d'actionneurs, de capteurs, de régulateurs, en vue d'avoir le contrôle sur un procédé grâce à un système de contrôle/commande capable de renseigner un système d'acquisition de données,
- régulation : mise en œuvre dans le domaine des procédés industriels de l'ensemble des moyens théoriques, matériels et techniques pour maintenir chaque grandeur physique essentielle égale à une valeur désirée, appelée consigne, par action sur une grandeur réglante, et ce, malgré l'influence des grandeurs perturbatrices du système.

Associées ensemble, ces techniques permettent la mise sous contrôle des paramètres physico-chimiques d'un procédé et de le réguler de façon automatique.

On obtient ainsi un système de contrôle industriel et de régulation automatique pilotant tout ou partie du procédé.

Focalisé sur le système de contrôle industriel et de régulation automatique, il intervient dans les activités suivantes du cycle de vie d'un processus industriel, en prenant en compte le contexte réglementaire et normatif et en intégrant les enjeux de compétitivité, de performance, de Responsabilité Sociétale d'Entreprise (RSE) et d'optimisation énergétique :

- ingénierie, conception, supervision de l'installation, programmation et mise en service de tout ou partie du système de contrôle industriel et de régulation automatique,
- maintenance, évolution et optimisation de tout ou partie du système de contrôle industriel et de régulation automatique : recherche et validation de nouvelles technologies afin d'optimiser les mesures nécessaires à la production,
- analyse du retour d'expérience : données expérimentales ou de procédés.

Il est technicien spécialisé ou agent de maîtrise régulièrement amené à travailler dans le cadre de projets ou d'interventions techniques nécessitant de la rigueur et un esprit d'analyse et de synthèse.

Il pourra être amené à conduire en autonomie une équipe.

En contact avec les utilisateurs, les clients et les services de l'entreprise, il met en œuvre des compétences techniques, relationnelles et de communication transversales d'autant plus importantes que le thème de l'instrumentation-régulation fait appel à des technologies de pointe et innovantes.

Son expertise technique et sa polyvalence lui permettent de s'adapter aux évolutions technologiques et d'appréhender tout type de procédé, d'équipements et d'organisations :

- l'impact toujours plus grand des technologies de l'information : remplacement du hardware par des fonctions software,
- le développement des protocoles d'interopérabilité,
- le développement de technologies sans fils pour l'industrie,
- le passage à une architecture distribuée des fonctionnalités et la centralisation dématérialisée de certaines fonctions,
- la génération, le stockage et le suivi de données afin de délivrer des indicateurs décisionnels pertinents et durables,
- « l'usine virtuelle » au service de sa gestion optimale,
- la sécurité et la sûreté des équipements, du procédé et de l'environnement deviennent une priorité de plus en plus forte,
- l'amélioration de l'efficacité énergétique s'étend à l'instrumentation-régulation,
- le développement des réseaux intelligents requiert de l'instrumentation-régulation.
- le développement de nouvelles réglementations dans les industries de procédés pour préserver l'environnement, la santé et la sécurité génère de nouvelles fonctions de l'instrumentation-régulation au service de la prévention des émissions dans l'air, l'eau, les sols,
- de nouveaux champs d'application de l'instrumentation-régulation apparaissent en lien avec de nouvelles réglementations et normes : traitement de l'eau, traitement des déchets, production nucléaire.

Contexte professionnel

Types d'entreprises

Le technicien supérieur CIRA peut exercer ses activités dans cinq types d'entreprises :

- les entreprises utilisatrices de systèmes d'instrumentation-régulation (industriel),
- les entreprises réalisatrices de systèmes d'instrumentation-régulation (constructeur),
- les sociétés de services en instrumentation,
- les sociétés d'ingénierie,
- les entreprises de réalisation et de maintenance.

Domaines d'applications concernés

Les compétences du futur titulaire du diplôme lui permettent notamment de travailler dans les secteurs suivants :

- l'industrie chimique, pétrochimique, pétrole et gaz,
- l'industrie pharmaceutique,
- l'industrie cosmétique,
- l'industrie agroalimentaire,
- la papèterie,
- l'industrie de la plasturgie,
- l'industrie métallurgique,
- l'industrie automobile et aéronautique / spatial,
- la production, le transport et la distribution d'énergie,
- le traitement et la production d'eau,
- le traitement des déchets,
- les centres de recherche et les laboratoires.

Emplois concernés

Le technicien supérieur CIRA exerce ses activités sous l'autorité d'un responsable de service dans les petites, moyennes ou grandes entreprises.

Selon le type d'entreprise et le secteur d'activité, il peut être employé en tant que :

- technicien instrumentiste,
- instrumentiste,
- technicien de maintenance instrumentation-régulation,
- technicien d'essais,
- technicien installateur en systèmes de régulation,
- superviseur de travaux,
- technicien de bureau d'étude,
- technicien méthode,
- technicien d'exploitation,
- technicien de supervision,
- technicien automatismes et régulation,
- technicien métrologie,
- technicien SAV,
- technicien réparation,
- technicien analyseur,
- technicien service client,
- technicien application.

Dans le cas de projets de construction ou de rénovation lourde d'usines, il peut être amené à exercer ses fonctions sur des chantiers à l'étranger.

Évolution des activités professionnelles

Les activités d'animation ou de coordination d'équipes dans le cadre d'études ou de projets, ainsi que l'expertise technique acquise, amènent naturellement le technicien supérieur CIRA à assurer après quelques années des fonctions d'encadrement.

Le titulaire du diplôme évoluera normalement vers des fonctions d'expertise ou de management :

- technico-commercial,
- ingénieur commercial,
- ingénieur d'affaire,
- chargé d'affaires maintenance et service,
- chargé d'affaire ingénierie,
- chef de produit,
- technicien de support technique à distance,
- formateur,
- chef de groupe projeteur,
- responsable maintenance,
- leader technique.

Présentation des activités professionnelles

Les activités professionnelles décrites ci-après, déclinées à partir des fonctions d'entreprise, constituent le référentiel des activités professionnelles du technicien supérieur CIRA.

Le principe de présentation retenu est de décliner progressivement les fonctions en activités professionnelles, puis les activités professionnelles en tâches professionnelles.

Fonctions du technicien supérieur CIRA

Suivant la taille, la complexité et la structure de l'installation ainsi que la taille et la structure de l'entreprise, le technicien peut être amené à exercer diverses fonctions.

Synthèse des activités professionnelles

Fonction	Activités professionnelles
1. Ingénierie et conception	1.1 Participer à l'établissement d'un cahier des charges à partir des besoins du client ou de l'utilisateur
	1.2 Participer aux analyses fonctionnelles, établir les schémas des boucles de régulation et d'automatismes et les listes d'instruments
	1.3 Définir et proposer les matériels et logiciels adaptés
	1.4 Étudier l'implantation du matériel dans l'installation industrielle
2. Installation et mise en service	2.1 Configurer les systèmes de contrôle-commande : automates programmables industriels (API), systèmes numériques de contrôle commande (SNCC)
	2.2 Contrôler la conformité des matériels et des logiciels livrés
	2.3 Vérifier ou réaliser les réglages "usine", les pré-réglages et la configuration sur le matériel concerné
	2.4 Contrôler et réceptionner le montage du matériel
	2.5 Vérifier le fonctionnement statique
	2.6 Participer à la mise en service
3. Maintenance et amélioration des performances	3.1 Analyser les dysfonctionnements avérés ou potentiels et établir le diagnostic relatif à la régulation-instrumentation
	3.2 Préparer les opérations de maintenance de l'instrumentation-régulation
	3.3 Réaliser les interventions de maintenance
	3.4 Préparer et réaliser les opérations d'optimisation et d'adaptation
	3.5 Contribuer à la capitalisation des retours d'expérience
4. Communication, information et relations clients	4.1 Se former pour maintenir à jour le niveau d'expertise requis
	4.2 Rendre compte et informer
	4.3 Expliquer et exposer l'utilisation des matériels et des logiciels aux utilisateurs
5. Qualité – Santé – Sécurité – Environnement (QSSE)	5.1 Appliquer l'ensemble des règles QSSE
	5.2 Identifier et évaluer les risques QSSE liés à la régulation-instrumentation
	5.3. Contribuer à la prévention des risques QSSE

Fonction 1 : Ingénierie et conception

Activité 1.1 : Participer à l'établissement d'un cahier des charges à partir des besoins du client ou de l'utilisateur

Description des tâches

A1-T1 : Analyser les procédés pour en comprendre le fonctionnement global et identifier les principes physico-chimiques mis en œuvre.

A1-T2 : Prendre en compte les besoins du client et les contraintes associées.

A1-T3 : Rechercher les grandeurs caractéristiques et leurs interactions.

A1-T4 : Rechercher les informations complémentaires : normes et standards spécifiques, acteurs concernés, documentation historique, réglementation applicable.

A1-T5 : Argumenter et faire valider par la hiérarchie et le client le cahier des charges.

Résultats attendus

T1 à T5 : le cahier des charges du client est complet et validé.

T1 à T4 : toutes les données et paramètres techniques nécessaires sont disponibles et synthétisés.

T4 : les contraintes réglementaires, normatives et environnementales sont listées.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 1

L'environnement : cette activité se déroule dans le cadre d'un projet de travaux neufs ou de rénovation.

Les données :

- expression des besoins du client,
- modes opératoires et documents périphériques,
- liste des personnes impliquées,
- normes, standards,
- réglementations.

Les moyens :

- réunions de coordination.

Autonomie dans l'activité : partielle

Activité 1.2 : Participer aux analyses fonctionnelles, établir les schémas des boucles de régulation et d'automatismes et les listes d'instruments

Description des tâches

A2-T1 : Représenter le fonctionnement attendu sous format standardisé.

A2-T2 : Établir les schémas d'automatismes sous format standardisé.

A2-T3 : Établir les schémas de sécurité sous format standardisé.

A2-T4 : Élaborer la stratégie de régulation.

A2-T5 : Renseigner le plan de circulation des fluides.

A2-T6 : Établir les schémas des boucles de régulation.

A2-T7 : Établir la liste des instruments.

Résultats attendus

T1 à T7 : la première partie du dossier d'ingénierie est réalisée : schémas de tuyauterie et d'instrumentation, schémas d'automatismes et de régulation, listes de matériel.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 2

L'environnement : cette activité se déroule dans le cadre d'un projet de travaux neufs ou de rénovation.

Les données :

- cahier des charges du client,
- plan de circulation des fluides,
- documentation constructeurs,
- modes opératoires et documents périphériques,
- normes, standards,
- réglementations.

Les moyens :

- réunions d'analyse, étude avec les acteurs du procédé.

Autonomie dans l'activité : partielle.

Activité 1.3 : Définir et proposer les matériels et logiciels adaptés

Description des tâches

A3-T1 : Établir les spécifications du matériel et des logiciels.

A3-T2 : Élaborer le dossier d'appel d'offres.

A3-T3 : Vérifier la conformité des offres.

A3-T4 : Traiter et faire l'analyse comparative des offres.

A3-T5 : Choisir le matériel adapté.

Résultats attendus

T1 à T5 : les spécifications détaillées des matériels et des logiciels, les tableaux comparatifs des offres permettent d'établir les bons de commande.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 3

L'environnement : cette activité se déroule dans le cadre d'un projet de travaux neufs ou de rénovation.

Les données :

- cahier des charges du client,
- plan de circulation des fluides et schémas associés,
- liste des instruments,
- documentation et contacts constructeurs,
- description détaillée des conditions de fonctionnement,
- zonages liés aux risques industriels,
- connaissance de l'organisation du travail et des qualifications des opérateurs,
- modes opératoires et documents périphériques,
- normes, standards,
- réglementations.

Les moyens :

- réunions d'analyse / étude avec les acteurs du domaine,
- réunions techniques avec constructeurs / fournisseurs.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 1.4 : Étudier l'implantation du matériel dans l'installation industrielle

Description des tâches

A4-T1 : Étudier l'implantation physique du matériel dans l'installation industrielle à partir des différents schémas et des standards spécifiques.

A4-T2 : Établir les schémas de montage en concertation avec les autres corps de métier, en prenant en compte les notions de prévention des risques lors de l'utilisation et des opérations de maintenance ultérieures.

Résultats attendus

T1 à T2 : schémas de montage et de raccordement des appareils selon les normes et standards spécifiques en intégrant les besoins et les contraintes des services de conduite et de maintenance.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 3

L'environnement : cette activité se déroule dans le cadre d'un projet de travaux neufs ou de rénovation.

Les données :

- standards de montage,
- spécifications du matériel,
- plans ou maquettes (bureau d'étude) de l'installation : tuyauterie, accessibilité...,
- connaissance des conditions de mise en œuvre ultérieure du programme de maintenance,
- connaissance des conditions de conduite,
- connaissance des contraintes spécifiques de sécurité et environnementales.

Les moyens :

- visites sur site et réunions techniques.

Autonomie dans l'activité : totale.

Fonction 2 : Installation et mise en service

Activité 2.1 : Configurer les systèmes de contrôle-commande : automates programmables industriels (API), systèmes numériques de contrôle commande (SNCC)

Description des tâches

A1-T1 : Configurer les automates programmables (API).

A1-T2 : Configurer les systèmes de contrôle-commande (SNCC).

A1-T3 : Configurer le superviseur.

A1-T4 : Vérifier l'ensemble de la configuration.

A1-T5 : Élaborer la documentation.

Résultats attendus

T1 à T5 : configuration des automates programmables industriels et des systèmes numériques de contrôle-commande, en utilisant au mieux l'outil informatique mis à disposition. Elaboration, à l'intention des utilisateurs et des services de maintenance, d'une documentation adaptée.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 1

L'environnement : cette activité se déroule dans le cadre d'un projet de travaux neufs ou de rénovation.

Les données :

- notices constructeurs,
- stages complémentaires organisés par les constructeurs sur les matériels,
- cahier des charges,
- schémas de configuration ou de programmation,
- systèmes à mettre en œuvre,
- outil spécifique de programmation ou de méthodologie.

Les moyens :

- outils de programmation.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 2.2 : Contrôler la conformité des matériels et des logiciels livrés

Description des tâches

A2-T1 : Suivre les livraisons des commandes.

A2-T2 : Vérifier la conformité du matériel par rapport à la commande.

Résultats attendus

T1 à T2 : un certificat de réception est délivré.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 2

Données :

- notices constructeurs,
- commande,
- spécification technique des matériels et des logiciels, y compris préétalonnage.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 2.3 : Vérifier ou réaliser les réglages "usine", les pré-réglages et la configuration sur le matériel concerné.

Description des tâches

A3-T1 : Configurer les systèmes de conduite centralisée et les automates programmables.

A3-T2 : Vérifier la conformité de la configuration logicielle par rapport à l'analyse fonctionnelle.

A3-T3 : Vérifier la conformité de la plage de mesure définie.

A3-T4 : Étalonner si besoin.

A3-T5 : Rédiger les fiches d'essais et mettre à jour la documentation.

Résultats attendus

T1 à T5 : la fiche de conformité des configurations et les fiches d'étalonnage sont établies.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 3

Données :

- spécifications techniques,
- documentation technique,
- protocoles de contrôle.

Moyens :

- matériels mis en œuvre,
- équipements de mesure et de simulation.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 2.4 : Contrôler et réceptionner le montage du matériel

Description des tâches

A4-T1 : Contrôler le montage du matériel, son accessibilité et ses raccordements par boucle ou par système.

A4-T2 : Lister et transmettre les anomalies éventuelles.

A4-T3 : Lever les anomalies.

A4-T4 : Déclarer la conformité de l'ensemble des éléments contrôlés / réceptionnés.

A4-T5 : Mettre à jour les schémas et les plans.

A4-T6 : Contrôler le respect des délais de réalisation.

A4-T7 : Gérer les modifications en cours de projet.

Résultats attendus

T1 à T7 : le montage du matériel est conforme, réceptionné et documenté.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 4

Données :

- planning,
- contrat,
- plan de circulation des fluides,
- spécifications, normes et schémas de montage et de raccordements,
- schémas de localisation du matériel,
- liste des instruments,
- conditions de sécurité sur le site.

Moyens :

- logiciel de suivi,
- sur site,
- échanges avec le bureau d'études.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 2.5 : Vérifier le fonctionnement statique

Période d'essais réels et de démarrage lorsque l'installation est terminée.

Tous les points de mesure sont vérifiés en réel, dans les deux sens et en fonctionnement normal sans le procédé.

Description des tâches

A5-T1 : Établir et mettre en œuvre le protocole d'essais préalables.

A5-T2 : Vérifier et régler sur site l'ensemble des chaînes et leur continuité : fonctionnement en statique de la totalité de la boucle de régulation et de ses périphériques, des alarmes et des séquences de sécurités.

A5-T3 : Identifier et remettre en état les boucles non conformes.

A5-T4 : Mettre à jour les fiches d'essais.

A5-T5 : Suivre l'avancement des travaux.

Résultats attendus

T1 à T5 :

- l'ensemble des chaînes du site et leurs continuités sont réceptionnées,
- un compte-rendu d'essais est produit.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 5

Données :

- dossiers de configuration (régulation – automatismes),
- schémas de zonage,
- schémas de localisation du matériel,
- spécifications (avec données sur le procédé),
- schémas T.I.,
- schémas de boucles,
- schémas de raccordement (boîtes de jonctions, borniers...),
- liste d'instruments,
- liste des critères ou des paramètres de fonctionnement.

Moyens :

- matériel de mesure et de simulation,
- sur site.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 2.6 : Participer à la mise en serviceDescription des tâches

A6-T1 Établir ou vérifier, en relation avec le client, le protocole de démarrage.

A6-T2 Participer au démarrage de l'installation.

A6-T3 Mettre à niveau les boucles défailtantes.

A6-T4 Optimiser les réglages et les procédures.

A6-T5 Mettre à jour le protocole de démarrage.

A6-T6 Régler les actions de régulation : Proportionnelle, Intégrale, Dérivée.

Résultats attendus

T1 à T6 :

- l'installation est stabilisée,
- les différents documents sont à jour.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 6

Données:

- planning,
- dossier technique complet :
 - PID et PCF,
 - liste d'instruments,
 - spécifications techniques,
 - schémas de boucles,
 - schémas de borniers,

- carnets de tirage de câbles,
- schémas de montage,
- configuration système automate,
- schémas de localisation,
- schémas de zonage.

Moyens :

- réunions de coordination avec les autres spécialistes,
- collaboration étroite avec les responsables de l'exploitation,
- sur site.

Autonomie dans l'activité : partielle.

Fonction 3 : Maintenance et amélioration des performances

Activité 3.1 : Analyser les dysfonctionnements avérés ou potentiels et établir le diagnostic relatif à la régulation-instrumentation

Description des tâches

A1-T1 : Recenser les informations émanant de l'exploitant.

A1-T2 : Relever et analyser les données venant des équipements.

A1-T3 : Interpréter ces informations.

A1-T4 : Poser le diagnostic relatif à la régulation-instrumentation.

Résultats attendus

T1 à T4 : le diagnostic précis et formalisé permet d'élaborer des solutions.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- documents de suivi de production,
- schémas et documentations concernant les installations,
- paramètres de référence,
- données historiques : enregistrements électroniques des instruments.

Moyens :

- dialogue avec l'exploitant,
- outils de diagnostic : instruments de contrôles, logiciels, etc.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 3.2 : Préparer les opérations de maintenance de l'instrumentation-régulation

Description des tâches

A2-T1 : Appliquer le plan de maintenance.

A2-T2 : Préparer les travaux.

A2-T3 : Participer à la préparation des arrêts.

A2-T4 : Élaborer les procédures.

A2-T5 : Analyser les risques liés à l'intervention.

Résultats attendus

T1 à T5 : le plan d'intervention est organisé et complet : temps d'intervention, moyens et acteurs.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- politique de maintenance de l'entreprise,
- recommandations des fournisseurs,
- calendrier des arrêts programmés,
- consignes spécifiques à l'entreprise,
- documents normatifs et réglementaires,
- rapport des maintenances précédentes,
- documents de prévention,
- procédures existantes.

Moyens :

- logiciel de Gestion de Maintenance.

Environnement de travail :

- gestion de la coactivité : voir annexe sur interfaces métiers.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 3.3 Réaliser les interventions de maintenance

Description des tâches

A3-T1 : Réaliser ou faire réaliser l'intervention.

A3-T2 : Contrôler la bonne réalisation de l'intervention.

A3-T3 : Établir un rapport de maintenance.

Résultats attendus

T1 à T3 :

- l'intervention est réalisée dans le respect du plan prévu,
- l'installation est restituée à l'exploitant,
- le rapport de maintenance est formalisé.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- plan d'intervention,
- autorisations de travaux,
- dossiers techniques des équipements,
- historique des interventions précédentes.

Moyens :

- disponibilité des installations,
- pièces de rechange,
- outils de diagnostic,
- logiciel de gestion de maintenance,
- équipes d'intervention,
- habilitations requises.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 3.4 Préparer et réaliser les opérations d'optimisation et d'adaptation

L'optimisation-adaptation recouvre deux dimensions : la mise en place de solutions de modifications des équipements et l'optimisation des réglages sans modification de matériel.

Description des tâches

A4-T1 : Analyser l'existant et le besoin d'amélioration-optimisation exprimé.

A4-T2 : Proposer des solutions techniques et financières.

A4-T3 : Mettre en œuvre la solution technique.

A4-T4 : Documenter et vérifier la solution mise en œuvre.

Résultats attendus

T1 à T4 :

- les solutions techniques sont présentées aux décideurs,
- la solution technique de réglage ou la modification choisie est en place et documentée,
- le procédé de production réagit conformément aux besoins exprimés : réglages,
- le fonctionnement du procédé de production est amélioré : modifications.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité 4

Données :

- expression d'un besoin d'amélioration-optimisation issu des choix économiques, environnementaux et de sécurité,
- dossiers d'ingénierie et de détail,
- phases critiques de la production,
- documents d'exploitation de l'installation,
- données historiques de réglage et de maintenance,
- documents fournisseurs : offres techniques et chiffrées.

Moyens :

- logiciels de simulations et calculs,
- consultations des fournisseurs.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 3.5 Contribuer à la capitalisation des retours d'expérience

Le retour d'expérience est issu du suivi des matériels et des logiciels, de leurs évolutions, des bonnes pratiques et de l'enrichissement des connaissances dans l'exercice du métier.

Description des tâches

A5-T1 : Collecter toutes les données formalisées sur plusieurs cycles de maintenance.

A5-T2 : Procéder à une analyse d'écart et de dérives par rapport aux objectifs de performances.

A5-T3 : Établir une synthèse et en communiquer les résultats pour exploitation.

Résultats attendus

T1 à T3 : une proposition est faite pour confirmer ou remettre en cause les procédures de maintenance : fréquence, mode opératoire.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- données formalisées d'origine,
- données de suivi du matériel et des interventions.

Moyens :

- bases de données et logiciels d'analyse correspondants.

Autonomie dans l'activité : partielle.

Fonction 4 : Communication, information et relations clients

La communication peut se faire en français et en anglais, à l'écrit et à l'oral.

Activité 4.1 Se former pour maintenir à jour le niveau d'expertise requis

Description des tâches

A1-T1 : Rechercher activement les informations techniques, réglementaires et normatives auprès des personnes compétentes et dans les documents ou les bases de données à disposition.

A1-T2 : Identifier ses besoins de formation.

Résultats attendus

T1 à T2 :

- l'information nécessaire pour intervenir avec efficacité est maîtrisée,
- une information pertinente est transmise aux interlocuteurs adéquats,
- le niveau de compétences professionnelles est amélioré.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- définition claire de ses missions : attentes du client ou employeur,
- organisation formelle et informelle de l'établissement,
- normes,
- réglementations.

Moyens :

- centres de documentation,
- réseaux documentaires ou bases de données,
- colloques, séminaires, salons professionnels,
- associations et groupements professionnels,
- documentation élaborée par les fournisseurs,
- échanges avec les collègues.

Autonomie dans l'activité : partielle.

Activité 4.2 Rendre compte et informer

Description des tâches

A2-T1 : Rendre compte en temps utile du degré d'avancement de ses activités.

A2-T2 : En cas d'événement imprévu, alerter les interlocuteurs-clés et sa hiérarchie et informer des décisions prises.

A2-T3 : Diffuser l'information à tous les services concernés par une modification.

A2-T4 : Actualiser les dossiers techniques des installations et les systèmes de capitalisation des retours d'expérience.

A2-T5 : Préparer son intervention et intervenir dans des réunions de travail.

Résultats attendus

T1 à T5 :

- les informations pertinentes sont disponibles au moment où elles sont nécessaires,
- le langage utilisé est adapté aux interlocuteurs.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- circuits de transmission de l'information dans l'établissement,

- historiques, bases de données, documents techniques, schémas concernant les installations,

Moyens :

- outils de présentation et de communication.

Autonomie dans l'activité : totale.

Activité 4.3 Expliquer et exposer l'utilisation des matériels et des logiciels aux utilisateurs

Description des tâches

A3-T1 : Expliquer aux exploitants les fonctionnalités nouvelles des équipements.

A3-T2 : Accompagner les exploitants dans l'utilisation des équipements.

A3-T3 : Rédiger les consignes d'utilisation liées aux interventions spécifiques des exploitants.

A3-T4 : S'assurer de la compréhension des consignes transmises.

Résultats attendus

T1 à T4 : les utilisateurs maîtrisent les nouvelles installations.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- documentation technique élaborée par les fournisseurs de matériels et de logiciels, services d'études de l'entreprise...

Moyens :

- outils de présentation et de communication.

Autonomie dans l'activité : partielle.

Fonction 5 : Qualité – Santé – Sécurité – Environnement (QSSE)

Le technicien supérieur CIRA apporte son concours à la maîtrise de la qualité, à la prévention des risques professionnels et à la protection de l'environnement par ses interventions opérationnelles sur l'ensemble des équipements qui servent à assurer la maîtrise du procédé, la sécurité des biens et des personnes et la préservation de l'environnement. Il exerce ses activités de mesurage et d'essais dans un environnement électrique.

5.1 Appliquer l'ensemble des règles QSSE

Description des tâches

A1-T1 : Appliquer les procédures générales de QSSE.

A1-T2 : Mettre en œuvre les règles de métrologie concernant l'instrumentation-régulation.

A1-T3 : Documenter les équipements, leur gestion et leur fonctionnement et leur fiabilité.

A1-T4 : Appliquer les réglementations environnementales et de sécurité industrielle concernant les instruments de mesure.

Résultats attendus

T1 à T4 :

- les règles générales de fonctionnement de l'établissement sont respectées,
- la fiabilité des équipements d'instrumentation et de régulation est maintenue,
- le fonctionnement efficace du système d'instrumentation-régulation concourt à la conformité réglementaire environnementale et de sécurité,
- la traçabilité des caractéristiques physico-chimiques du procédé et des équipements est assurée.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- documentation du système de management de la qualité, de la santé - sécurité, de l'environnement,
- normes : ISO et CEI,
- réglementations du secteur d'activité : REACH, CLP, SEVESO, ATEX, IED, HACCP, INB, INBS, ...
- document unique, fiches de données de sécurité,
- référentiels sectoriels : UIC, MASE...

Moyens :

- logiciels de gestion des données,
- équipe de métrologie,
- équipements de protection individuels et collectifs.

Autonomie dans l'activité : partielle.

5.2 Identifier et évaluer les risques QSSE liés à la régulation-instrumentation

Description des tâches

A2-T1 : Participer à l'étude des dangers.

A2-T2 : Identifier les risques inhérents à la régulation-instrumentation :

- lors de l'installation et de la mise en service des systèmes de régulation,
- en production normale,
- en cas de dérive du procédé,
- lors des phases de maintenance, d'arrêt et de démarrage de la production.

A2-T3 : Evaluer les risques inhérents à la régulation-instrumentation :

- en préparation du plan de prévention,
- après la mise en œuvre des actions de prévention.

Résultats attendus**T1 à T3 :**

- les risques majeurs inhérents à la régulation et à la production et les conditions dans lesquelles ils risquent de survenir sont listés.
- la cotation des risques en termes de probabilité d'apparition, de cinétique et de gravité est disponible et justifiée,
- les risques résiduels après mise en œuvre des actions de prévention ont une criticité acceptable.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Données :

- références réglementaires liées au secteur d'activité : ATEX, SEVESO...,
- références normatives et techniques : ISO et CEI,
- schémas du procédé,
- schémas du système contrôle- commande,
- caractéristiques techniques des appareils,
- phases critiques de la production,
- délimitation des zones dangereuses,
- consignes de sécurité et de gestion des risques spécifiques à l'entreprise et aux installations,
- historique des incidents/accidents et retour d'expérience.

Moyens :

- outils méthodologiques d'AMDEC et d'analyses de risques,
- équipe QSSE

Autonomie dans l'activité : partielle.

5.3. Contribuer à la prévention des risques QSSEDescription des tâches

A3-T1 : Proposer des dispositifs de prévention des risques QSSE avec de la régulation-instrumentation I

A3-T2 : Assurer la prévention des risques liés à son activité de terrain :

- en qualité d'intervenant direct,
- en qualité de responsable d'une équipe spécialisée d'installation ou de maintenance,
- en qualité de coordinateur de chantier : coactivité.

Résultats attendus**T1 à T2 :**

- les dispositifs proposés permettent de réduire la criticité des risques identifiés.
- les interventions sont conduites en toute sécurité.

Conditions de réalisation des tâches de l'activité

Ces tâches sont effectuées dans les phases suivantes :

- l'expression du besoin et la définition du cahier des charges,
- la sélection du matériel,
- l'établissement des schémas de régulation et de montage,
- l'élaboration des modes opératoires d'installations, d'intervention et de maintenance,
- la préparation des mesures palliatives en cas de défaillance de la régulation.

Données :

- cahier des charges,
- références réglementaires du secteur considéré,
- références normatives et techniques : ISO et CEI,
- documentations professionnelles,

- documentation générale,
- plans de situation et de montage des appareils,
- principes de conception du système de régulation,
- notices techniques des appareils utilisés,
- liste des risques majeurs avec leur cotation justifiée,
- plan de prévention.

Moyens :

- méthodologies de prévention,
- équipes d'intervenants directs ou extérieurs,
- installation (en fonctionnement ou à l'arrêt).

Autonomie dans l'activité : partielle.

INTERFACE entre le métier de l'instrumentation et les autres corps d'état

Il existe entre les différents corps d'état des interfaces physiques. A ces interfaces physiques sont associées des interfaces de responsabilité.

Interface avec :

- L'électricité

Principe : les instrumentistes interviennent hors tension.

Les instrumentistes interviennent sur les circuits de mesures et éventuellement de commandes, très rarement sur les circuits de puissances, jamais au-dessus de la basse tension.

Interface : la boucle de régulation commence après les coupeurs d'alimentation.

Les circuits et les équipements en amont des coupeurs sont de la responsabilité du service électrique, il en est de même des circuits d'alimentation des automates, SNCC etc.

Exceptions : il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition des tâches entre services.

- L'automatisme

Principe : les instrumentistes interviennent sur les données accessibles présentes dans les automates, jamais sur le programme.

Interface : le réglage des temporisations, le forçage des entrées/sorties (essais), le « reset », sont en responsabilité croisée avec les automaticiens.

Exceptions : il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition des tâches entre services, des formations complémentaires suivies par les intervenants.

- L'informatique industrielle

Principe : la conduite centralisée constitue le cœur de la boucle de régulation.

Interface : les cartes électroniques d'acquisitions, les cartes de sorties, les cartes de régulations ou de calcul sont de la responsabilité du service instrumentation. La configuration sous clef de ces cartes est de la responsabilité du service instrumentation. Le système d'exploitation de l'ensemble des cartes est de la responsabilité du département informatique.

- La mécanique

Principe : les instrumentistes ne sont pas concernés par les réglages mécaniques à l'exception du réglage des capteurs de mesures accessibles sans démontage de tout ou partie des équipements mécaniques.

Interface : les capteurs indépendants des équipements mécaniques sont de la responsabilité du département instrumentation.

Les équipements lourds d'instrumentations en contact direct avec le procédé, la chaudronnerie ou la tuyauterie sont montés, démontés et manutentionnés par le service mécanique ou les services tuyauterie/chaudronnerie. Le réglage et la réparation de ces équipements restent à la charge du service instrumentation.

Exceptions : Il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition entre services.

- La tuyauterie

Principe : les instrumentistes ne sont pas concernés par les tuyauteries en contact avec le procédé à l'exception des prises d'impulsions des instruments de mesures.

Interface : les prises d'impulsions, et les manifolds, solidaires ou non, des transmetteurs sont de la responsabilité du département instrumentation. Les vannes d'isolations du procédé sont de la responsabilité du département tuyauterie. Les équipements lourds d'instrumentations en contact direct avec le procédé, la

chaudronnerie ou la tuyauterie sont montés, démontés et manutentionnés par le service mécanique ou les services tuyauterie/chaudronnerie. Le réglage et la réparation de ces équipements restent à la charge du service instrumentation

Exceptions : il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition entre services.

- La chaudronnerie

Principe : Les instrumentistes ne sont pas concernés par les équipements chaudronnés.

Interface : les prises d'impulsions, et les manifolds, solidaires ou non, des transmetteurs sont de la responsabilité du département instrumentation. Les vannes d'isolations du procédé posées sur les équipements chaudronnés sont de la responsabilité du département chaudronnerie. Les équipements lourds d'instrumentations en contact direct avec le procédé, et la chaudronnerie sont montés, démontés et manutentionnés par le service chaudronnerie. Le réglage et la réparation de ces équipements restent à la charge du service instrumentation.

Exceptions : Il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition entre services.

- Le procédé

Principe : les instrumentistes ne sont pas responsables du procédé. Les instrumentistes sont responsables de la stabilité et de la réponse du procédé aux ordres transmis par le personnel de production.

Interface : l'usage des commandes conçues pour le pilotage du procédé (commandes manuelles, points de consignes, boutons de mise en marche et d'arrêt, etc.), présentes sur les équipements, les automates et la SNCC est réservé exclusivement au personnel de production. Les réglages d'actions de régulation, les étalonnages des transmetteurs, seuils d'alarmes et de sécurités sont à la charge exclusive des instrumentistes.

Exceptions : Il existe des dérogations à cette règle, en fonction de la taille des installations, des équipements et des règles de répartition entre services.