BTS Maintenance des Systèmes

Ex BTS Maintenance Industrielle

EFFECTIF MAINTENANCE EN France:

2007: 44 500 personnes.

2019: 70 000 personnes.

12
NOV 2019

LA SNCF VEUT AMÉLIORER SES SERVICES GRÂCE À LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE.

Contrat de maintenance, Installation portes et portails automatiques, Maintenance prédictive, Portes industrielles

La maintenance prédictive fait ses preuves et touche les plus grandes industries. C'est désormais au tour de la SNCF de se pencher la question.

13
NOV 2019

LES CHIFFRES CLÉS DU SECTEUR DE LA MAINTENANCE

Contrat de maintenance, Maintenance prédictive, MET GROUPE

https://www.youtube.com/watch?v=kqywEKMZuWQ

LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE, LEVIER CLÉ DE LA COMPÉTITIVITÉ DES ENTREPRISES

Une « **bonne » politique de maintenance**, effectuée dans les temps, permet:

- de **réduire les coûts de la non-qualité,**
- de se **prémunir contre les arrêts non voulus de la production**.
- de faire **durer plus longtemps** les outils de production,
- de **gérer les arrêts programmés**.

ENTRER PLEINEMENT DANS L'INDUSTRIE DU FUTUR

IIoT (Internet Industriel des Objets), réalité augmentée, fabrication additive, intelligence artificielle… **L'arrivée des technologies du numérique révolutionne le secteur de la maintenance**. Elles vont permettre de réduire les coûts et ouvrent un champ d'innovations immense, notamment grâce au développement du big data et de la GMAO (gestion de la maintenance assistée par ordinateur). La maintenance dite « **prédictive** » **(Prévisionnelle pour la norme)** sera au cœur de l'usine du futur. Ainsi, les systèmes de traitement de données fondés sur l'intelligence artificielle permettront de prévoir les pannes et de minimiser l'intervention humaine.

BESOIN EN MAIN D'ŒUVRE : UNE FILIÈRE EN TENSION

Pour réussir leur passage à une maintenance **prévisionnelle**, les industriels doivent coupler les compétences des data scientistes avec celles des techniciens de maintenance. **Leur savoir-faire est nécessaire afin de définir des indicateurs pertinents pour que les ingénieurs puissent développer les algorithmes de machine learning**. Or, les acteurs de la maintenance ont du mal à attirer des profils hautement qualifiés. Le déséquilibre entre l'offre et la demande de main d'œuvre est de plus en plus préoccupant pour les entreprises du secteur.

DES OPPORTUNITÉS À SAISIR

Big data, conduite du changement, formation des effectifs, réorganisation des équipes… Les enjeux du passage à l'usine 4.0 sont multiples. Dans cet écosystème en pleine mutation, les industriels ont tendance à recourir de plus en plus à des prestataires externes pour la maintenance de leurs machines et de leurs équipements. Par ailleurs, la reprise des investissements dans le secteur industriel, le commencement des travaux du « grand carénage » d'EDF et le lancement des chantiers du Grand Paris, sont autant de facteurs qui devraient soutenir la croissance du marché dans les années à venir.

CHIFFRE CLÉ

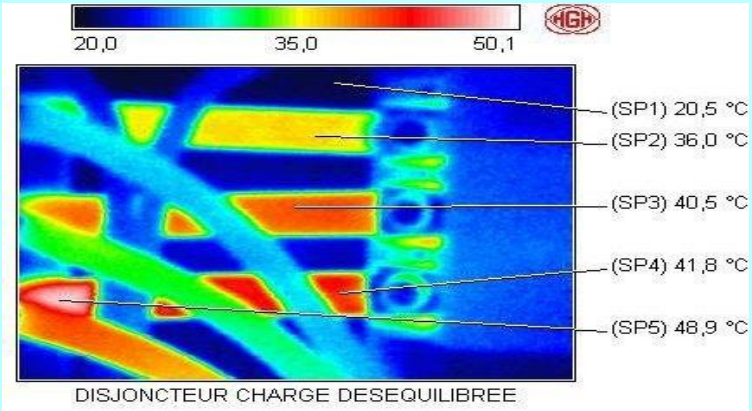
Les dépenses de maintenance dans l'industrie ont totalisé **22,1 milliards d'euros en France en 2017**

Source : AFIM

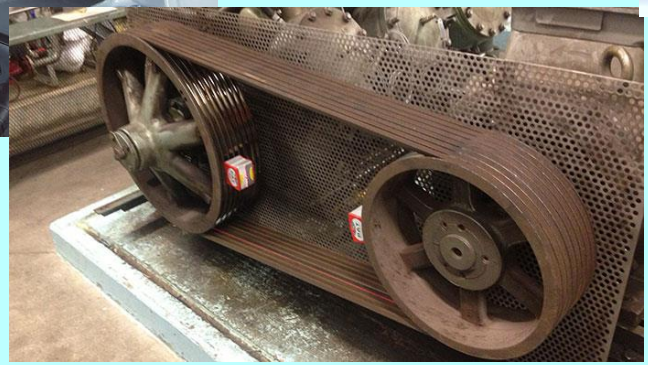
Les fonctions de la maintenance

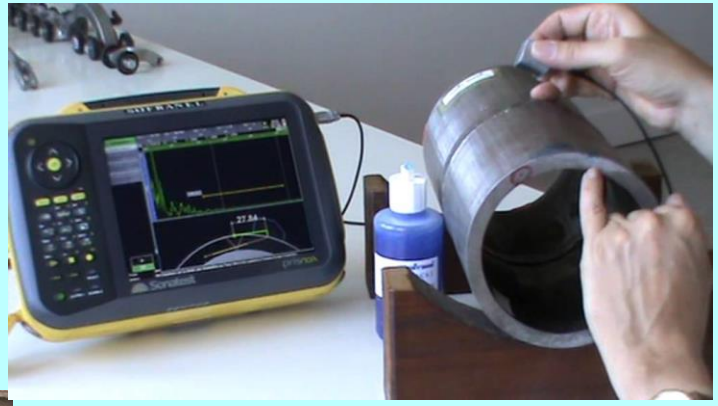
Le BTS Maintenance donne accès au métier de technicien supérieur en charge de la **maintenance des systèmes.**

Thermographie



« OUTILS »:

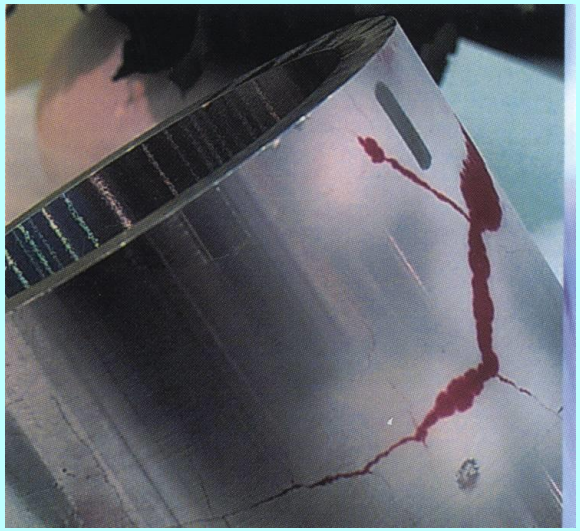




Lignage laser

Ultrasons

Analyse d'huile



Ressuage

Analyse vibratoire

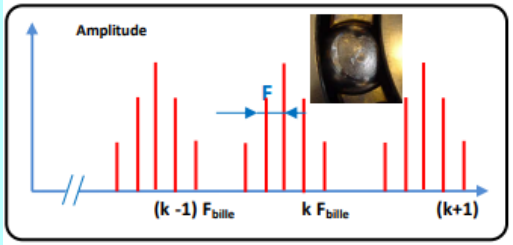


Figure 5.38 : Image vibratoires théorique d'un défaut de type écaillage sur un élément roulant

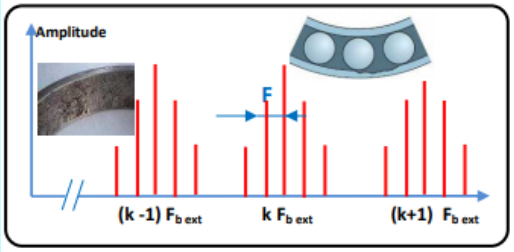
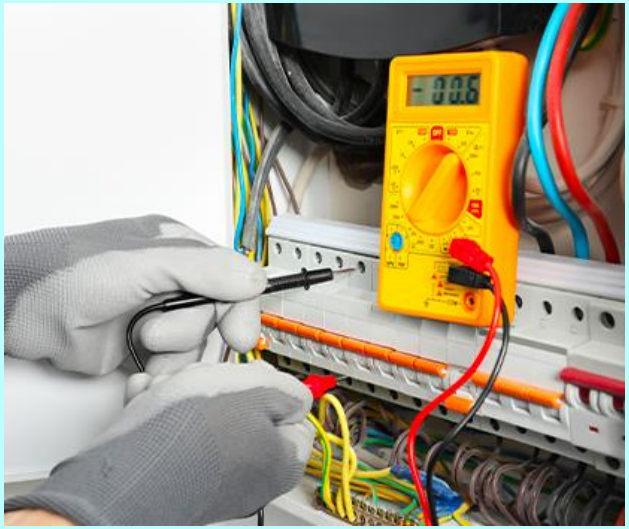


Figure 5.36 : Image vibratoire théorique d'un défaut de type écaillage sur bague extérieure



Contrôles électriques

Un BTS maintenance qui s'ouvre sur de nouveaux domaines techniques

Une formation transversale à la maintenance au niv. BTS

- Maintenance des systèmes de production
- Maintenance des systèmes éoliens
- Maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques

La maintenance des systèmes de production

Le métier s'exerce principalement dans les entreprises faisant appel à des **compétences pluri-techniques (électrotechnique, mécanique, automatique, hydraulique),** notamment les grandes entreprises de production industrielle, les PME/PMI de production industrielle, les entreprises spécialisées de maintenance :

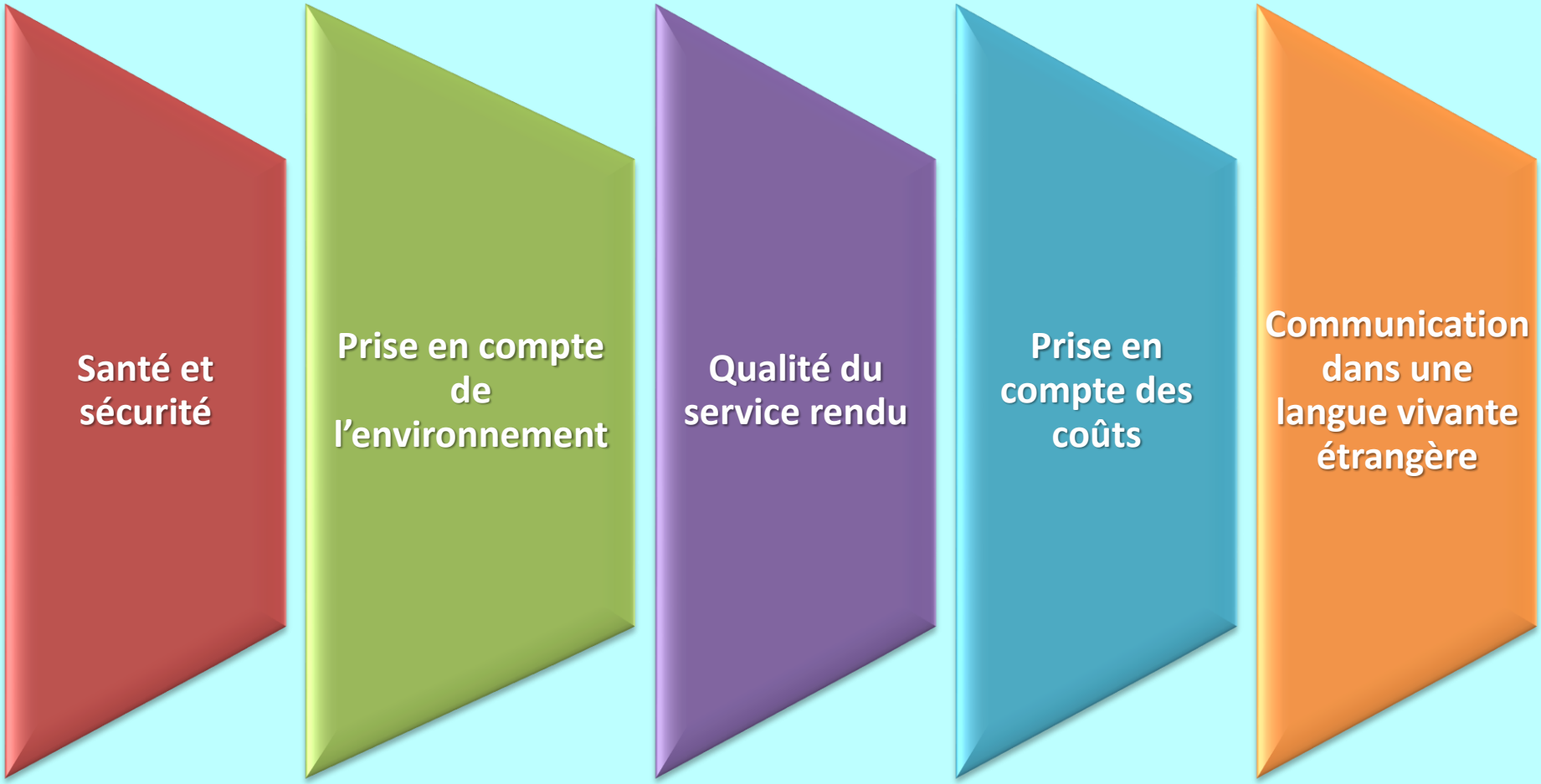
- du secteur industriel ;
- des sites de production aéronautique, automobile ou navale ;
- de l'industrie chimique, pétrochimique, pharmaceutique ou agro-alimentaire ;
- des sites de production de l'énergie électrique ;
- du tertiaire.

Le titulaire du BTS prend en charge :

- **les interventions de terrain,**
- **l'organisation des interventions et le dialogue avec les intervenants extérieurs.**

Sa maîtrise du **fonctionnement et de la constitution des équipements industriels** en font un interlocuteur privilégié pour la production.

Exigences transversales aux activités de maintenance



Les 18 compétences professionnelles

A1	MAINTENANCE CORRECTIVE	C1	Réaliser les interventions de maintenance	C11	**Diagnostiquer** les pannes
				C12	**Réparer, dépanner** et éventuellement **remettre** en service
A2	MAINTENANCE PRÉVENTIVE			C13	**Réaliser** des opérations de surveillance et d'inspection et/ou de maintenance préventive
				C14	**Réaliser** des travaux d'amélioration, **réceptionner** un nouveau bien
				C15	**Identifier** les risques pour les personnes ou l'environnement, **définir** et **respecter** les mesures de prévention adaptées
A3	AMÉLIORATION	C2	Analyser le fonctionnement du bien	C21	**Analyser** la fiabilité, la maintenabilité et la sécurité
				C22	**Analyser** l'organisation fonctionnelle, structurelle et temporelle
				C23	**Identifier et caractériser** la chaîne d'énergie
				C24	**Identifier et caractériser** la chaîne d'information
A4	INTÉGRATION	C3	Organiser l'activité de maintenance	C31	**Organiser** la stratégie et la logistique de maintenance
				C32	**Préparer** les interventions de maintenance corrective et préventive
A5	ORGANISATION			C33	**Préparer** les travaux d'amélioration ou d'intégration d'un nouveau bien
		C4	Concevoir des solutions techniques	C41	**Proposer et/ou concevoir** des solutions pluritechniques d'amélioration
A6	COMMUNICATION	C5	Communiquer les informations techniques	C51	**Rédiger** des comptes rendus et **renseigner** les outils de maintenance
				C52	**Présenter** une activité de maintenance
				C53	**Exposer** oralement une solution technique
A7	CONDUITE D'UNE INSTALLATION	C6	Conduire un bien et optimiser son exploitation	C61	**Assurer** la mise en service et l'arrêt
				C62	**Réaliser** la conduite

1 Règlement d'examen avec une même structure

BTS Maintenance des systèmes			Candidats				
			Scolaires (établissements publics ou privés sous contrat) **Apprentis** (CFA ou sections d'apprentissage habilités) **Formation professionnelle continue** dans les établissements publics habilités		**Formation professionnelle continue** (établissements publics habilités à pratiquer le CCF pour ce BTS)	**Scolaires** (établissements privés hors contrat) **Apprentis** (CFA ou sections d'apprentissage non habilités) **Formation professionnelle continue** (établissement privé) **Au titre de leur expérience professionnelle** **Enseignement à distance**	
Nature des épreuves	Unités	Coef	Forme	Durée	Forme	Forme	Durée
E1 - Culture générale et expression	**U1**	**3**	Ponctuelle écrite	4 h	CCF 3 situations	Ponctuelle écrite	4 h
E2 - Anglais	**U2**	**2**	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle orale	Compréhension : 30 min sans préparation ; Expression : 15 min + 30 min de préparation
E3 - Mathématiques - Physique et chimie		**4**					
Sous-épreuve E31 : mathématiques	**U31**	**2**	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle écrite	2 h
Sous-épreuve E32 : Physique et chimie	**U32**	**2**	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle écrite	2 h

BTS MS - option : Systèmes de production

E4 – Analyse technique d'un bien		**6**					
Sous-épreuve E41 : Analyse fonctionnelle et structurelle	**U41**	**2**	Ponctuelle écrite	2 h	Ponctuelle écrite	Ponctuelle écrite	2 h
Sous-épreuve E42 : Analyse des solutions technologiques	**U42**	**4**	Ponctuelle écrite	4 h	Ponctuelle écrite	Ponctuelle écrite	4 h
E5 – Activités de maintenance		**6**					
Sous-épreuve E51 : Maintenance corrective d'un bien	**U51**	**3**	CCF 2 situations		CCF 2 situations	Ponctuelle pratique	6 h
Sous-épreuve E52 : Organisation de la maintenance	**U52**	**3**	CCF 1 situation		CCF 1 situation	Ponctuelle pratique	2 h
E6 – Épreuve professionnelle de synthèse		**6**					
Sous-épreuve E61: Rapport d'activités en entreprise	**U61**	**2**	Ponctuelle orale	25 mn	CCF 1 situation	Ponctuelle orale	25 mn
Sous-épreuve E62 : Étude et réalisation de maintenance en entreprise	**U62**	**4**	Ponctuelle orale	30 mn	CCF 1 situation	Ponctuelle orale	30 mn
Épreuve facultative de langue vivante	**UF1**		Ponctuelle orale	20 min (+ 20 min de préparation)	Ponctuelle orale	Ponctuelle orale	20 min (+ 20 min de préparation)

Epreuve	Nature	Unité	Candidats scolaires et apprentis (CFA habilités)	Systèmes de production Ttes compétences sauf C61, C62	Systèmes Energétiques et fluidiques Toutes compétences	Systèmes Eoliens Ttes compétences sauf C61, C62
E4 Coef 6	E41 – Analyse fonctionnelle et structurelle	U41	1 épreuve écrite sur un système pluri-technologique	Epreuve commune aux 3 options (C22) 2H – Coef 2		
	E42 - Analyse des solutions technologiques	U42	1 épreuve écrite sur un système pluri-technologique de l'option	Epreuve vérifiant des connaissances spécifiques à chaque option (C23, C24) 4H – Coef 4		
E5 Coef 6	E51 - Maintenance corrective d'un bien	U51	1 situation d'évaluation en CCF Diagnostic (3H) Réparation – mise en service(3H)	C11, C12, C15 coef 3 – 3h+3h (2 CCF)	C11, C12, C15 coef 2 – 6H (1CCF)	C11, C12 coef 2 – 6H (1 CCF)
	E52 – Organisation de la maintenance	U52	1 CCF en établissement sur 1 dossier + outil informatique	Evaluation identique C21, C31, C32 coef 3 pour systèmes de prod, coef 2 pour les autres – 2h		
	E53- Activités de maintenance	U53	1 situation d'évaluation en CCF		Conduite d'une installation C61, C62 coef 2 - 4h	Amélioration intégration d'un bien C41, C33, C14 coef 2 - 6h
E6 Coef 6	E61 – Rapport d'activités en entreprise	U61	Stage de 4 semaines en 1ere année 1 épreuve orale 25mn (15mn exposé dont 10 mn en anglais + 10 mn entretien) – coef 2 Jury=1 prof de STI +1 pro d'anglais	Intervention de maint préventive C13, C51, C52 Coef 1 – oral 25 mn Coef 1 pour C13	Intervention de maint préventive C13, C51, C52 Coef 1 – oral 25 mn Coef 1 pour C13	Organisation des interventions de maintenance C51, C52 Coef 2 – oral 25 mn
	E62 – Etude et réalisation de maintenance en entreprise	U62	Stage 6 semaines au 1er semestre de la 2e année Un projet s'appuyant sur un support de l'entreprise 1 épreuve orale 30mn (10 mn exposé + 20 mn entretien) - Coef 4	Projet d'amélioration ou d'intégration C41, C33, C14, C53	Projet d'amélioration ou d'intégration C41, C33, C14, C53	Intervention de maintenance préventive en entreprise C13, C15, C53

Organisation pédagogique

	Horaire de 1re année (32s)			Horaire de 2e année (30s)		
	Par semaine	a + b + c(2)	Par année	Par semaine	a + b + c(2)	Par année
1. Culture générale et expression	**2**	1 + 1 + 0	64	**2**	1 + 1 + 0	60
2. Anglais	**2**	1 + 1 + 0	64	**3**	2(3) + 1 + 0	90
3. Mathématiques	**3**	2 + 1 + 0	96	**3**	1 + 2 + 0	90
4. Physique et chimie	**4**	2 + 0 + 2	128	**4**	2 + 0 + 2	120
5. Étude pluritechnologiques des systèmes	**10**	2 + 3 + 5	320	**10**	2 + 2 + 6	300
6. Organisation de la maintenance	**3**	1 + 2 + 0	96	**2**	0 + 2 + 0	60
7. Techniques de maintenance, conduite, prévention(4)	**6**	1(5) + 0 + 5	192	**7**	2(3)(5) + 1 + 4	210
8. Accompagnement personnalisé	**1**	0 + 1 + 0	32	**1**	0 + 1 + 0	30
Horaire total des enseignements obligatoires	**31 h**	**10 + 9 + 12**	**992(1) h**	**32 h**	**10 +10 + 12**	**960(1) h**
Langue vivante facultative (autre que l'anglais)	1	1 + 0 + 0	30	1	1 + 0 + 0	30

Modalités pédagogiques

Une heure de co-enseignement de l'anglais et de l'enseignement des techniques d'intervention en vue de l'épreuve E61 soutenue en partie en anglais (10 min).

Exemple offre d'emploi:

TECHNICIEN DE MAINTENANCE WEEK END H/F

C.D.I

MISSIONS

Le technicien de maintenance dépannage est chargé d'assurer la maintenance sur l'ensemble des lignes de production (ligne de conditionnement de yaourts, crèmes,…)

Rattaché au Chef d'équipe, vous aurez pour mission de :

- Assurer le dépannage et participer à la maintenance curative des lignes de productions automatisées (thermoformeuse, suremballeuse, palettiseur, encaisseuse…),
- Fiabiliser et améliorer les installations afin d'augmenter les performances des lignes,
- Etablir des diagnostics à partir des informations collectées par les conducteurs d'installations, les documents techniques…
- Accompagner les conducteurs de ligne sur les réglages complexes,
- Rendre compte des anomalies constatées et assurer le reporting des actions correctives réalisées,
- Assurer le suivi des interventions sur GMAO SAP,
- Réaliser le maintien et l'amélioration des systèmes automatisés, utilisation des logiciels Unity Pro, PL7 Pro, Step 7,
- Vérifier et garantir la conformité et la sécurité des installations,
- Porter un regard critique et apporter des conseils sur la bonne utilisation des équipements.

De façon plus générale, vous êtes force de proposition avec pour objectif permanent l'optimisation de nos lignes de production et le maintien de leur disponibilité.

Horaires de week-end :
VSD : vendredi : 5h-13h, samedi : 5h-15h et dimanche : 19h-5h
Ou SD : samedi : 5h-17h et dimanche : 17h-5h

Éléments de rémunération : base brute mensuelle entre 1970€ et 2200€ base brute mensuelle (selon expérience) + majorations de nuit et paniers
13ème mois, prime de vacances et d'intéressement

PROFIL

Titulaire d'un BTS/DUT Maintenance (MAI, MI), vous avez une expérience de 2 ans minimum sur une fonction similaire. Vos connaissances en mécanique, pneumatique, électrotechnique et automatisme vous ont permis d'acquérir autonomie, efficacité et réactivité face aux aléas de production.
Doté de qualités relationnelles, vous êtes habitué à intervenir sur le terrain, au contact des équipes de production. Au-delà de vos compétences techniques, vous faites preuve de rigueur, d'autonomie et d'un bon sens de la communication.

CONTACT

☞ Envoyer CV et lettre de motivation à :
Service Ressources Humaines
YéO Frais
183 avenue des Etats Unis
31016 Toulouse cedex 2
Ou via le site internet : www. yfrais.com

Exemple offre d’emploi reçue le 28 janvier 2021

Bonjour,

Trouvez ci-dessous une offre d’emploi à destination des BTS CRSA et **BTS MS option A**. Je vous remercie de diffuser cette offre dans vos différents réseaux d’anciens d’étudiants.

Recherche de compétence(s) pour une entreprise d’Occitanie (Gard).
Pour postuler, le contact est kprade@ias-ingenierie.com

Description de la mission chez IAS Ingénierie :

Rattaché(e) au responsable de cellule automatisme, vous participez activement à l'amélioration des lignes de production existantes ainsi qu’au démarrage des nouvelles. Vous apportez votre soutien aux équipes terrain pour les dépannages supervision et automatisme ainsi que sur l'informatique industrielle.

Votre mission :
- Préparer, mettre en place et valider les solutions d'automatismes,
- Réaliser des études de modifications (étude d'impact, conception de programmes, protocole de tests, essais...),
- Intervenir et apporter votre expertise en cas de panne,
- Contrôler le respect des cahiers des charges et les analyses fonctionnelles,
- Participer au démarrage des nouvelles installations et les fiabiliser,
- Diagnostiquer les défauts et les dysfonctionnements jusqu'à leur résolution,

Profil de candidat recherché :
Issu(e) d'une formation Bac +2/3 vous avez acquis une première expérience dans l'ingénierie ou le secteur industriel.

Vous maitrisez idéalement la programmation des automates SCHNEIDER et SIEMENS et disposez également de solides compétences et connaissances techniques en informatique industrielle (WONDERWARE, AVIVA, CODRA, ARC INFORMATIQUE, etc).

Agile, proche du terrain, vous êtes conscient des contraintes du travail liées à l'environnement de production et vous souhaitez mettre votre esprit créatif et constructif au service de projets industriels innovants.

Envie de nous rejoindre ? L'entreprise est à la recherche de collaborateurs motivés et compétents pour participer à son développement. Laissez-vous tenter, postulez dès maintenant.

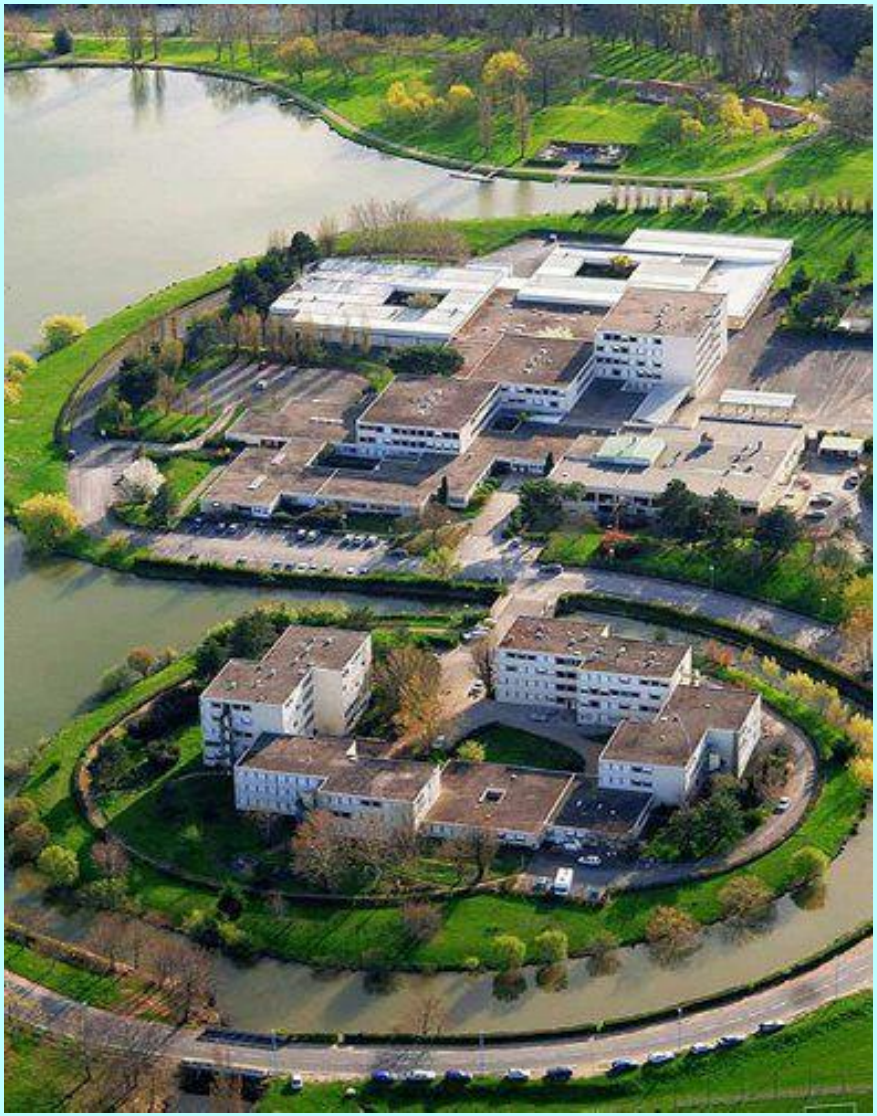
Complément Poste :
- Analyse fonctionnelle du projet.
- Programmation automate, robot, supervision
- Mise au point automatisme en atelier et chez le client.
- Assistance technique au démarrage et réalisation des ajustements de programmation nécessaires au bon fonctionnement.
- Formation des utilisateurs sur site.

Description du profil

- numérique (programmation)
- passionné de nouvelles technologies
- anglais
- rigoureux et sensible à la sécurité

Votre grand sens de la communication et du relationnel, votre rigueur et votre autonomie seront autant d'atouts indispensables à votre épanouissement dans ce type de poste.

La Borde Basse
LYCÉE POLYVALENT
CASTRES



Merci de votre attention…