Technicien Maintenance Equipements Industriels

Activités Connexes : situations Autres : 11.23.18 Mise à jour 05/2025

Codes : **NAF** : 33.19Z ; **ROME** : I1304 ou I1309 ou I1310; **PCS** :477b ; **NSF :** 250r

Les informations fournies sont indicatives, sans caractère obligatoire, et n'ont aucune valeur légale

Situation Travail

Assure des missions de maintenance préventive, curative et d'amélioration sur tous types d'appareils de production industrielle : installe, contrôle, entretient, règle, nettoie et répare les installations et les machines, dans des environnements très divers.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les opérations de maintenance seraient à l'origine de 15 à 20 % des accidents graves et mortels, d'après l'INRS (risques liés à la coactivité++, et une mauvaise anticipation des risques)

La maintenance recouvre un panel important d'activités, améliorative, correctives ou préventives ; la norme Afnor X 60-010 classe les actions de maintenance industrielle en différents niveaux.

Elles doivent faire l'objet d'une évaluation des risques et être accompagnées de mesures de prévention.

Les tâches de maintenance, qui étaient traditionnellement assurées par un service de maintenance interne à l'entreprise exploitante des équipements (de manière centralisée ou géographique (par secteurs de production), sont désormais affectées à une multiplicité d'acteurs.

- ✓ Une partie de ces tâches, notamment la maintenance dite de premier niveau[3], est assurée par les personnels de production ; c'est ce que l'on appelle la maintenance partagée ou ***« l'auto-maintenance ».***
- ✓ Ces tâches ont été largement externalisées, c'est-à-dire prises en charge au moins partiellement par d'autres entreprises

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Rares sont en effet aujourd'hui les entreprises qui n'externalisent pas , une partie de leurs tâches de maintenance, au moins ponctuellement, à l'occasion de grands travaux ou pour des interventions demandant une technicité élevée.

Cette maintenance peut être réalisée par des dizaines, quelquefois même des centaines de personnels différents (cas des arrêts de tranche dans le secteur nucléaire, pétrochimique, sidérurgie lourde …) menée par des personnels, dont la maintenance n'est pas toujours la fonction principale susceptibles de méconnaître la configuration exacte des équipements ou installations, leur environnement et appartenant à des entreprises différentes (cas des personnels de maintenance contractants)

- Exerce ses activités **sur de nombreux sites de fabrication** où les procédés sont discontinus ou continus (pétrochimie, sidérurgie, métallurgie lourde, nucléaire, station épuration, carrière, cimenterie…)

- Travaille en interaction avec le service production ,mais également avec le service qualité

Son rôle implique une véritable polyvalence, ainsi que des compétences techniques très pointues

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

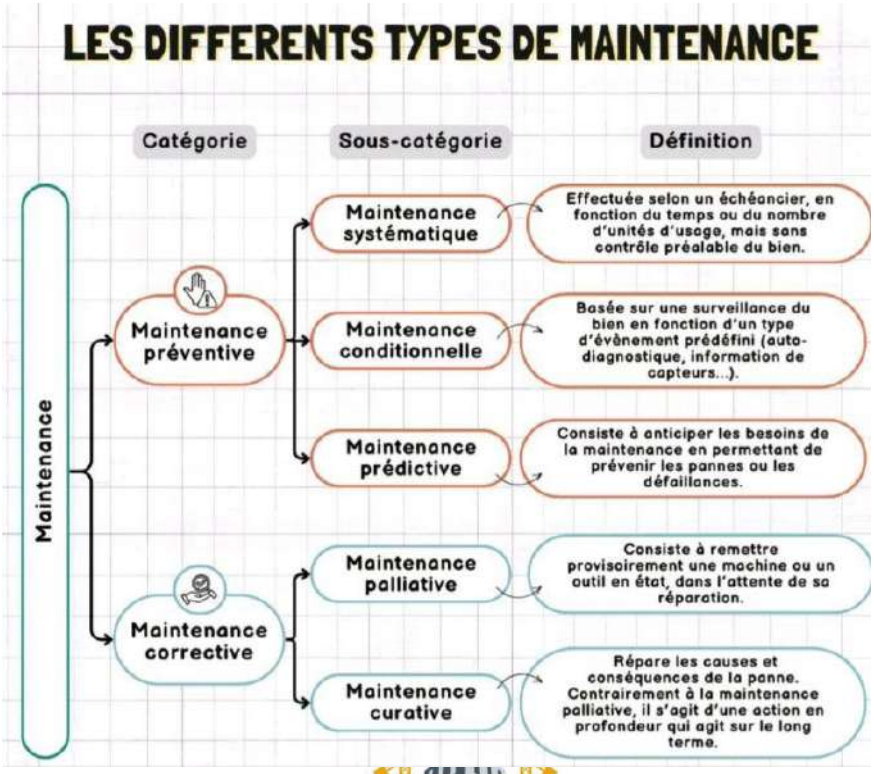
- Possède des connaissances : en automatismes, électrotechnique, mécanique, hydraulique, pneumatique, électricité industrielle.
- Maîtrise l'informatique industrielle

- Est expert en GMAO (gestion de la maintenance assistée par ordinateur)
- Forme et conseille le personnel d'exploitation à l'utilisation des matériels
- Rédige les principaux documents opérationnels de maintenance et rapporte à sa hiérarchie, (responsable maintenance), qui définit ses actions au travers d'un planning et du plan de maintenance

- Possède une grande capacité d'adaptation, avec des conditions de travail parfois exigeantes (sites de production industriels : pétrochimiques, sidérurgiques, cimenteries, carrières, …) ; doit savoir résoudre des problèmes auxquels il n'avait pas forcément été confronté par le passé.
- L'emploi est souvent assorti d'astreintes, de travail de nuit et de week-end et il peut y avoir des dépassements d'horaire afin d'assurer la remise en production d'un équipement industriel stratégique.

- Le métier est fortement connoté « service » avec des échanges de type « client-fournisseur ».

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Anticipe la panne (Maintenance Préventive) :** évite l'apparition de pannes, et réduit les défaillances ou la dégradation de l'installation afin d'éviter l'interruption de production

Exécute préventivement à intervalles réguliers prédéterminés, ou selon des critères prescrits : des contrôles, la collecte de mesures, des changements de pièces ; procède à des nettoyages, graissages, et renseigne les documents de maintenance.

- **Dépanne (Maintenance Corrective) :** intervient au plus vite, après la détection d'une panne, d'une défaillance, ou d'un dysfonctionnement ; Il peut s'agir d'un simple dépannage (intervention provisoire) pour remettre l'installation en état de marche le plus rapidement possible ou d'une réparation (intervention définitive).

- Pose un diagnostic, à l'aide de tests et de mesures, réalise la réparation par des actions appropriées sur site (réalise, retouche une pièce mécanique par soudage, usinage, pour la remettre en état ; remplace des pièces d'usure (composants, éléments) , modifie des réglages, corrige certaines données du programme informatique pilotant les machines automatisées (peut

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

se faire par télémaintenance à distance) ; teste, règle et effectue la remise en service de l'unité de production.

- Rédige les principaux documents opérationnels de maintenance (historique des pannes).et rapporte à sa hiérarchie, (responsable maintenance), qui définit ses actions au travers d'un planning et du plan de maintenance.

- ❖ **Optimise l'outil de production (Maintenance Améliorative) :** en quête des dernières évolutions technologiques, conçoit et propose des solutions techniques, en vue d'optimiser la sécurité et les performances des matériels ; cherche à fiabiliser et améliorer l'outil de production, participe à l'implantation de nouveaux équipements et aux travaux neufs de l'entreprise.

- Prépare et organise l'installation ; effectue l'implantation ; manutentionne avec des aides à la manutention (palan, chariot automoteur, pont roulant …) les éléments d'équipements ; pré câble et distribue l'énergie ; câble, raccorde, connecte ; procède aux essais ; fait le compte rendu de l'avancement des travaux...

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Est exposé à des contraintes physiques et d'ambiance. (bruits comportant des chocs et/ou impulsions, du travail à l'extérieur exposé aux intempéries, des expositions aux radiations et rayonnements, du travail avec des machines et outils vibrants, des situations de conduite professionnelle d'un véhicule, ou encore de la plupart des contraintes posturales et articulaires).

Est aussi particulièrement exposé aux produits cancérogènes mais aussi à certaines contraintes organisationnelles et relationnelles

S'il dispose en général d'une autonomie , et de marges de manœuvre importantes lui permettant de faire face à des exigences élevées, il doit fréquemment interrompre sa tâche pour en mener une autre imprévue.

Intervient dans le cadre de travaux neufs, de modifications d'installations, d'opérations de réparation ou de maintenance, sur certains sites d'exploitation sensibles, (nucléaire, pétrochimie…), dans des conditions d'environnement nécessitant un strict respect des consignes de sécurité.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Doit être formé au repérage des tuyauteries industrielles (marquage obligatoire depuis 06/2017) afin de savoir identifier *les zones à risque important*

- Peut intervenir sur des matériaux contenant de l'amiante, après formation (sous-section 4) *lors de travaux de rénovation* **Operateur Intervenant Matériaux Amiantes (MCA) 04. 10.18**

L'amiante n'est pas le seul danger qui se cache dans les isolations thermiques.

L'isolation à haute température peut contenir des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux tendant à former *des composés du chrome (VI)* cancérogènes 1B (chromates, notamment chromate de calcium).

Les composés cancérigènes du chrome (VI) :(oxyde de calcium ou oxyde de sodium) peuvent se former partout , où des matériaux d'isolation contiennent des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux ,entrant en contact avec des parties chaudes contenant du chrome (tuyaux en acier inoxydable avec des alliages de chrome) , à des températures supérieures à 250 C, pouvant aller jusqu'à 750°C ;

La majorité des systèmes sont isolés par au moins une couche d'isolation" (contenant des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux),souvent par plusieurs couches

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Au fil du temps, se forme du chromate de calcium ou de sodium, qui se dépose sous la forme ***d'une fine poudre jaune*** entre la surface intérieure du matériau isolant , et la surface de la partie chaude

Pendant longtemps, la poussière jaune a été considérée à tort comme des dépôts de soufre, mais en fait il s'agit de composés du chrome (VI), classés CMR 1B

Les matériaux isolants contaminés par le chromate sont classés comme ***déchets dangereux.***

Non seulement l'isolation démontée, mais aussi les revêtements de protection usés pendant les travaux effectués, ainsi que toutes les aides connexes utilisées pendant la décontamination, doivent être entreposés dans des conditions particulières et éliminés correctement.

- **La maintenance à distance** (encore appelée télémaintenance, maintenance 4.0, téléassistance, maintenance connectée…) se développe rapidement :

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Trois grands types de situations :

1/ Surveillance de l'état des équipements et détection de défauts à distance:

2/ Diagnostic et pronostic à distance de l'état des équipements

3/ Assistance par un expert de maintenance à distance

Elle apporte certains avantages au technicien de maintenance en :

- Réduisant les déplacements professionnels et les risques qui en découlent .
- Diminuant les risques du fait d'un éloignement des équipements dangereux
- Diminuant les expositions professionnelles liées à l'environnement de ces équipements (espaces confinés, atmosphères dangereuses, etc.).
- Permettant une meilleure préparation des interventions (équipement en matériels, outils, pièces de rechange…)
- Augmentant la part des interventions planifiées, et en diminuant les interventions imprévues.
- Permettant une meilleure identification des besoins de maintenance , et la détection de dérives de fonctionnement des équipements susceptibles d'être dangereuses.

En revanche elle : :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Appauvrit ses tâches
- Diminue son autonomie et sa latitude décisionnelle
- Augmente sa charge de travail, en multipliant les alertes
- Augmente sa pression temporelle et psychologique, par des demandes d'intervention plus immédiates
- Supprime la prise en compte de ses retours d'expérience, réduisant ainsi la fiabilité de ces technologies

La maintenance à distance peut être aussi une source de risques pour les personnels sur place :

- Si elle s'accompagne d'une déconnexion de la situation réelle.
- Si la réalisation de l'intervention n'est plus menée par le personnel le plus compétent sur place .
- Si la mise en commun des informations est insuffisante, entre le personnel sur place, et les savoirs de maintenance du technicien à distance.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

En Savoir Plus :

Maintenance : des activités à risques ED 123 INRS 03/2023

Organisation de la maintenance INRS

Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : intervention environnement industriel bruyant
- Attention/ Vigilance
- Charge Mentale :
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Co activité : intervention sur des sites en fonctionnement
- Contrainte Physique
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations :toutes postures
- Contrainte Temps Intervention : remise en fonctionnement rapide installations
- Coordination/ Précision Gestuelle :
- Esprit Sécurité :
- Grand Déplacement : -

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Mobilité Physique : montée, descente échelles, trémies, échafaudages...
- Multiplicité Lieux Travail : peut intervenir sur plusieurs sites
- Port EPI Indispensable : selon les sites : pétrochimique, sidérurgique, nucléaire...
- Sens Equilibre : échafaudage, échelle…
- Sens Responsabilités :
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Travail Espace Restreint : Infrastructures industrielles
- Travail en Equipe :
- Travail Seul Dangereux :
- Travail Sous Tension
- Travail Hauteur : échafaudage, PEMP …
- Vision adaptée au poste **:**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Accidents Travail

Recherche fiche de sinistralité pour une activité professionnelle, identifiée par son code NAF sur 5 caractères

- Agression Agent Chimique : contact, inhalation, projection selon site intervention
- Agression Agent Thermique : chaud, froid (proximité four ; chambre froide…)
- Chute Hauteur **:** échafaudage, nacelle élévatrice (PEMP), échelle.
- Chute Plain-Pied : dénivellation, surface glissante, encombrement, obstacle, escalier
- Chute Objet : matériau, matériel, outil …
- Contact Conducteur Sous Tension : arc électrique, fil dénudé…
- Emploi Machine Dangereuse : fixe, mobile/portative
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : masse/marteau, tôle,
- Explosion : atmosphère, vapeur explosive, matière/produit explosif,
- Incendie : atmosphère, vapeur inflammable, matière/produit inflammable…
- Port Manuel Charges : matériau, matériel (machine/outil)
- Projection Particulaire : limaille, corps étranger, particule …
- Renversement par Engin/Véhicule : sur site intervention
- Risque Routier : mission
- Ruine Echafaudage : mauvaise stabilisation, mauvais montage

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Travail Espace Confiné : atmosphère pauvre en oxygène, intoxication …
- Travaux Rayonnement Ionisant : exposition externe, exposition interne (site nucléaire)
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique artificiel /coup arc

Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hyper Sollicitation Membres TMS
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention :
- Vibration : mains-bras >2,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention
- Huile Minérale
- Manutention Manuelle Charge :
- Poussière fibre minérale naturelle :amiante :intervention matériaux amiantés
- Poussière silice cristalline : four , installations carrière siliceuse, cimenterie … .
- Rayonnement non Ionisant : rayonnement optique artificiel ROA (soudage).
- Travail Haute température : sidérurgie lourde, cimenterie (four).

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Chrome VI : matériaux d'isolation contenant des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux entrant en contact avec des parties chaudes contenant du chrome (tuyaux en acier inoxydable avec des alliages de chrome) , à des températures supérieures à 250 °C,

Nombreux autres risques potentiels selon les sites d'intervention :

- Gaz : hydrogène sulfuré, chlore, brome ;
- Hydrocarbures Halogénés Chlorés : Dichlorométhane (Chlorure de Méthylène), trichloroéthylène, perchloroéthylène : PCE …: dégraissant /nettoyant
- Hydrocarbure Aromatique Pétrolier / solvant organique: toluène, xylène white spirit désaromatisé(nettoyants/dégraissants).
- Hydrocarbure Aromatique Polycyclique HAP. Chlorure de vinyle monomère sur certains sites pétrochimiques ;
- rayonnement Ionisant : intervention sur sites nucléaires (INB) …

Maladies Professionnelles

Ctrl et un clic sur le numéro, le tableau MP s'ouvre :

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels **(42)**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Affections périarticulaires : épaule : tendinopathie aigue ou chronique non rompue non calcifiante ; rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs ; coude : tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens ; poignet-main : tendinite, syndrome canal carpien ; genou : hygroma **(57)**
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires **(69)**
- Affections provoquées par les huiles et graisses d'origine minérale ou de synthèse :dermite irritative, lésions eczématiformes **(36)**
- Affections chroniques du rachis lombaire : manutentions : sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 **(98)**
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire **(25)**
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : dégraissant **(84)**
- Affections gastro-intestinales provoquées par le toluène et les xylènes :dégraissant **(4 bis)**
- Affections provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aigues cytolytiques,

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

néphropathies tubulaires, poly neuropathies : (trichloréthylène et dichlorométhane) : dégraissant nettoyant ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(12)**
- Affections professionnelles consécutives à l'inhalation poussières d'amiante **(30)**
- Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation poussières d'amiante **(30 bis)**
- Cancers du larynx et ovaire provoqués par l'inhalation de poussières d'amiante **(30 ter)**
- Rhinite et asthmes professionnels :travaux exposant à la colophane chauffée (brasage) **(66)**
- Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) présents dans huiles **(16 bis)**
- Affections cancéreuses causées par l'acide chromique et les chromates et bichromates alcalins ou alcalinoterreux ainsi que par le chromate de zinc : chrome hexavalent : nécessité de faire une demande devant le CRRMP (**10 ter**)

- ***Autres Pathologies professionnelles liées aux nuisances de l'entreprise utilisatrice*** *(rayonnements ionisants, produits chimiques...)*

Site nucléaire :

- Affections provoquées par les rayonnements ionisants : anémie, leucopénie thrombopénie, leucémies, cataracte, radiodermites, radionécrose osseuse, sarcome osseux **(6)**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Site pétrochimique :
ex : - Affections provoquées par le chlorure de vinyle monomère (durée exposition 6 mois) **(52)** et **(52 bis)**
- Hémopathies provoquées par benzène et produits en renfermant **(4)** …..

Mesures Préventives

Un clic sur un des items des Mesures Préventives, ouvre sur le chapitre correspondant du Guide Bonnes Pratiques Prévention BTP

MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

Document Unique Evaluation Risques Professionnels (DUERP)/Aides Financières CARSAT/ANACT

Aides financières CARSAT :

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

- ✓ **Fonds d'investissement pour la prévention de l'usure professionnelle (FIPU) - une aide financière pour prévenir les risques ergonomiques et les TMS**

Ambiance Thermique Elevée : interventions entre autres sur four : cimenterie, sidérurgie lourde…

Amiante : intervention matériaux amiantés sous-section 4

.

Atmosphère Explosive ATEX :selon site intervention

Autorisation Conduite/Formation : pont roulant ; PEMP, chariot automoteur

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion /REP Bâtiment

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Espace Confine (Restreint-Clos) : selon site intervention

Location Matériels/Engins

Méthode 5 S/ Lean Construction

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE)

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : intervention en zone ATEX.

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Rayonnements Ionisants : intervention en INB

Repérage Amiante Avant Travaux(RAT) : fourni par le maître d'ouvrage

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

Risques Agents Biologiques : maintenance station épuration …

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides :
Hydrocarbures halogénés chlorés : Dichlorométhane (Chlorure de Méthylène), trichloroéthylène, perchloroéthylène : PCE …: dégraissant /nettoyant
Hydrocarbure aromatique pétrolier / solvant organique: toluène, xylène white spirit désaromatisé(nettoyants/dégraissants).

Risque Electrique

Risque Routier Transport Personnels/Matériels :Véhicule Utilitaire léger & VL

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail : ateliers

Travail Isolé : intervention en dehors des heures de travail, unité de travail arrêtée

Travaux Interdits/Règlementés Jeunes Ages au moins 15 ans moins18 ans

MESURES TECHNIQUES :

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Amiante : Intervention matériaux amiantés sous-section 4

Atmosphère Explosible ATEX : selon site intervention

Chute Hauteur : : protection passerelles, trémies, garde-corps…ne pas travailler sur échelle ou escabeau

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : échafaudage roulant, nacelle élévatrice (PEMP), échelle à crinoline pour accès …

Eclairage Chantier : en zone ATEX utilisation éclairage anti déflagrant

Espace Confine (Restreint-Clos) : selon les sites

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

Lutte Incendie.

Machines/Outils Fixes :

Machines-Outils-Portatives Electromécaniques/Pneumatiques :

Machines avec systèmes de débrayage automatique (en cas de blocage…), équipées de raccords rapides de sécurité et de poignées anti -vibratiles, avec aspiration poussières .

Manutentions Manuelles/TMS :Aides : palan, chariot automoteur …

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : en zone ATEX

Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV) ; risques chimiques (poussières silice ,amiante…)

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : spécifiques au site d'intervention

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Rayonnements Ionisants : interventions en INB

Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) & Electromagnétiques (CEM) :travaux soudage

Risque Agent Biologique :

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfacique

Risque Electrique Installations/Consignation

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail : zone où se déroule intervention

Travail Isole : confié à un travailleur formé, expérimenté, bénéficiant d'une surveillance constante.

Tuyauterie/Repérage

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

Vibrations : membres supérieurs

MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires : TutoPrév' accueil / Maintenance industrielle ED 4337 INRS 11/2018

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) :
Appareils de levage , pont roulant **R484** ; chariot automoteur **R489,** grue chargement **R490** ,PEMP **R486 …)**

Certificat Aptitude Travail Espace Confine Eau Potable/Assainissement (CATEC) : en station d'épuration

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI)

Fiche Exposition Attestation Amiante.

Fiche exposition rayonnements optiques artificiels ROA

Formation Amiante. : Sous-section 4

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu : zone ATEX.

Formation Radioprotection. : interventions en INB

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage :

R408 décrit les référentiels de formation ; à chaque type de matériel, sa formation : échafaudage sur tréteaux , échafaudage de pied (fixe) ; échafaudage roulant

Habilitation Electrique: travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; travaux sous tension (B2, BR, H1T, ...) ; BC consignation d'une installation électrique ; BE (Essais)

Hygiène Corporelle/Vestimentaire : ex : amiante ….

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : travaux soudage

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements ROA

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Passeport Prevention

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Risque Routier

Suivi Dosimétrique Individuel Opérationnel : interventions en INB

Suivi Individuel Préventif Santé

❖ Modalités Suivi Prise en charge Surveillance Santé

OBJECTIFS :

- Informer la personne sur les facteurs de risques de son métier , et la sensibiliser sur les moyens de prévention collectifs et individuels(remettre une fiche métier)

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

- **Tracer ses expositions professionnelles**
- **Prévenir++** et **dépister** les maladies professionnelles ou à caractère professionnel susceptibles de résulter de ses activités professionnelles (actuelles et passées)
- Préserver sa santé physique et mentale, tout au long du parcours professionnel, afin de prévenir, ou réduire la pénibilité et l'usure au travail, les risques psychosociaux(RPS), ***la désinsertion professionnelle*** (cellule dédiée dans le SPST, visite de mi-carrière) , *et ainsi contribuer au maintien dans l'emploi.*
- **Participer à des actions de promotion de la santé** : liés au mode de vie : hygiène alimentaire, sommeil, sédentarité, bénéfices de la pratique sportive , conduites addictives …, pratiquer les vaccinations nécessaires , participer à des campagnes de de dépistage …
- L'Informer sur les modalités de suivi de son état de santé , et sur la possibilité dont il dispose, à tout moment, de bénéficier d'une visite à sa demande avec le médecin du travail.

Poly exposition : ANSES / PST3 : 09/2021

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Profil C** : bruit, risques chimiques et contraintes posturales
- ✓ **Profil H:** risques physiques , chimiques, et thermiques

Profils homogènes de travailleurs poly exposés PST3 ANSES, SPF, DARES 09/2021

Risques Particuliers :

Nécessitent une connaissance précise des taches effectuées par le salarié, et de l'environnement de travail où se déroule l'activité.

- Titulaire autorisation conduite : appareils de levage : pont roulant, chariot automoteur, grue auxiliaire déchargement, PEMP…)

- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail CMR cat 1 A **à compter du 01/01/2021:** au sens de **l'article R. 4412-60 du code du travail**
  Arrêté du 26 /10/2020 : fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 01/11/2020

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Installations : carrière siliceuse, cimenterie, centrales enrobés fiche toxicologique INRS **(FT 232)**

- Poussière fibre minérale artificielle FMA : fibre céramique réfractaire (FCR) : four

- Poussière fibre minérale naturelle : amiante : CMR cat 1A UE ; intervention matériaux amiantés
- CMR /ACD selon site intervention
- Chrome VI : matériaux d'isolation contenant des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux entrant en contact avec des parties chaudes contenant du chrome (tuyaux en acier inoxydable avec des alliages de chrome) , à des températures supérieures à 250 °C
- ***Les fumées de soudage sont désormais classées comme agents cancérogènes avérés pour l'Homme (groupe 1) par la monographie n° 118 du CIRC (2017).***

L'ANSES recommande d'inclure *les travaux exposant aux fumées de soudage à l'arrêté fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes* au sens du Code du travail.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Travaux exposant aux fumées de soudage à inscrire à la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective 02/2022

- Rayonnements Ionisants : intervention INB
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation

Risques Autres :

- ✓ **Contraintes posturales :**
- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021
- ✓ **Contraintes physiques intenses :**
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C) déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms2 (8h)) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements ionisants, ou non ionisants(ROA champs électromagnétiques)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ **Nuisances chimiques :** exposition à au moins un agent chimique classé ; ou à un agent chimique non classé ; ou à trois agents chimiques, qu'ils soient classés ou non ANSES 09/2021 (excepté nuisances déjà incluses dans les risques particuliers **cf. supra**)

  - Poussière Fibre Minérale Artificielle (FMA) : laine verre, laine roche (combles) calorifuge)

  - Hydrocarbures halogénés chlorés : Dichlorométhane (Chlorure de Méthylène), trichloroéthylène, perchloroéthylène : PCE …: dégraissant /nettoyant
  - Hydrocarbure aromatique pétrolier / solvant organique: toluène, xylène white spirit désaromatisé(nettoyants/dégraissants).

  - Gaz échappement moteur thermique : CO, NO2,SO2

Amélioration et prise en compte de la poly exposition « Profils homogènes de travailleurs poly exposés » ANSES 09/2021

Base de données Solvants : plus de 100 substances classiquement utilisées comme solvant INRS

Nuisances Autres

- **Travail nuit :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le travail de nuit fait partie ***des six facteurs de pénibilité visés dans le Code du travail.***

Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

Dépendent : du degré d'exposition actuel et passé selon la nuisance ; des poly expositions ; de l'environnement de travail (pics d'exposition ; travaux en milieu confiné ; Co exposition ; interventions sur des sites industriels…) ; du degré de protection du salarié **(collectif, individuel).**

Important : Le médecin du travail doit toujours tenir compte des recommandations de bonnes pratiques actuelles.

- ❖ **Bruit :**

- Echoscan, (mesure rapide non invasive et objective, car ne nécessite pas la participation active du salarié) ***permet d'évaluer la fatigue auditive,*** avant qu'une perte auditive ne se soit installée (pas de nécessité d'une cabine) ; c'est un outil complémentaire de l'audiométrie, il doit se positionner en amont de celle-ci.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Echoscan Audio, outil de diagnostic auditif Prévenir l'apparition de la surdité professionnelle INRS mise à jour 11/2023

L'EchoScan Audio et les produits chimiques vidéo INRS 06/2021

- **Audiométrie :** quand la souffrance auditive est déjà installée, permet de suivre son évolution, si aucune mesure préventive n'a été mise en place, (périodicité, selon le protocole mis en place par le médecin du travail).

- ❖ **TMS Membres supérieurs :**

Protocole d'examen clinique pour le repérage des TMS ...
Santé publique France mise à jour 10/2019

- ✓ Prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs ensemble composé de quatre groupes de tendons : sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux, petit rond. HAS 09/2023 **(lien).**

Les maladies métaboliques sont un facteur aggravant du risque de rupture de la coiffe des rotateurs, laquelle est hypo vascularisée à l'insertion du sus-épineux et de l'infra-épineux

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Entre 45 et 60 ans , les salariés exposés aux TMS , et fumeurs (ayant fumés pendant 10 ans) voient leur « chance » d'avoir une rupture de la coiffe multipliée par 10.
Conduite diagnostique devant une épaule douloureuse non traumatique de l'adulte et prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs HAS 09/2023

- ❖ **Suivi Exposition Amiante**

Un auto-questionnaire de repérage de situations exposantes à l'amiante peut être utilisé pour les visites d'embauche de salariés dont ce n'est pas le premier emploi , visites de mi- carrières, visites de fin de carrière

Auto-questionnaire de repérage de situations de travail exposantes à l'amiante
PRST 4 Auvergne Rhône Alpes 2024

- ❖ **Suivi Exposition Silice**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Arrêté du 26 /10/2020 : fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 01/11/2020

- **Rechercher :**

BPCO :tabagisme /Exposition professionnelle

- **Nuisances Chimiques :**

Salarié affecté à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux pour la santé
« En fonction de l'évaluation des risques » peut faire l'objet d'examens complémentaires prescrits par le médecin du travail, afin de vérifier qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

L'opérateur peut être exposé ***simultanément à plusieurs produits chimiques potentiellement dangereux pour la santé*** ; il est nécessaire d'évaluer les risques liés *à la combinaison de ces expositions.*

Poly expositions chimiques massives et diffuses : une réalité méconnue INRS 12/2020

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- Bio métrologie IBE : fonction du lieu d'intervention et du risque d'exposition

- Indice Biologique Exposition (IBE) : dosage de métabolites urinaires en début et fin de poste (ou début et fin semaine), permet d'apprécier l'imprégnation de l'organisme ; ***n'est utile que pour mesurer les niveaux moyens d'exposition***

- Contribue à assurer la traçabilité des expositions professionnelles en connaissant la quantité de substances toxiques cumulée ayant pénétré dans l'organisme, lors d'expositions anciennes (notion de valeur limite biologique, VLB).

- La bio métrologie analyse les substances ou leurs métabolites dans les tissus, les sécrétions, le sang ou les urines, et l'air expiré des travailleurs ; la métrologie de l'exposition cutanée peut s'effectuer au moyen de prélèvements réalisés par patchs.

Des composés cancérigènes du chrome (VI) peuvent se former partout où des matériaux d'isolation contenant des métaux alcalins et/ou alcalino-terreux entrent en contact avec des parties chaudes contenant du chrome (tuyaux en acier inoxydable avec des alliages de chrome) , à des températures supérieures à 250 C, pouvant aller jusqu'à 750°C

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

IBE : Chrome total urinaire ; Chrome intra érythrocytaire et plasmatique

- ✓ **Exposition toxiques pulmonaires (soudage, phosgène…) : cf. soudeur**
- ✓ **Agents chimiques dangereux : Solvants : Hydrocarbure Aromatique Monocyclique / Solvant organique halogéné**

Surveillance Biologique Exposition Professionnelle Risques Chimiques

Base de données Solvants : plus de 100 substances classiquement utilisées comme solvant INRS
Prévenir les risques liés aux solvants INRS

- ❖ **Aptitude Conduite Engins PL VL Machines dangereuses**

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- ❖ **Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) :** le procédé du soudage génère des rayonnements ultraviolets*, qui sont un facteur de risque* : risque cutané et oculaire (cataracte à long terme ; voire mélanome de l'œil.)

  - ✓ Vérifier que le salarié ne fait pas partie d'un groupe à risques **:** éviter les personnes *photosensibles ou prenant des médicaments photo sensibilisants, ou ayant subi une ablation du cristallin.*
  - ✓ Examen dermatologique :au niveau des parties découvertes du corps (cou, mains, membres supérieurs) : à la recherche de lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : ***kératoses photo induites***

- ❖ **Champs Electromagnétiques :**

Une évaluation est nécessaire, si l'opérateur approche d'une ligne électrique aérienne, ligne télécommunication GSM , poste soudage …

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

En cas de première affectation, étude de poste et consultation spécialisée si nécessaire (dispositifs actifs++).
Une visite doit être réalisée avant l'affectation au poste (VIP) , afin d'éviter « Toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs de moins de 18 ans et des travailleurs à risques particuliers, notamment les femmes enceintes, et les travailleurs équipés de dispositifs médicaux implantés ou non, passifs ou actifs ». **7° de l'article R. 4453-8**

- ✓ **Pour les porteurs de dispositifs médicaux implantés actifs :**
  DMIA (stimulateur, défibrillateur cardiaque, pompe à insuline, prothèse auditive, stimulateurs neurologiques …)
- ✓ **Pour les porteurs de dispositifs médicaux *passifs*** (plaque, broche ostéosynthèse)

Il peut y avoir un risque d'interférences si exposition à un champ magnétique (VAD : valeur déclenchant action > 0,5 V/m) ; conseil ***ne pas dépasser 0,5 V/m ;***

Etablir aussi un avis de compatibilité et un suivi adapté des personnes jugées à risques : personne souffrant de troubles du rythme cardiaque ou d'hypersensibilité électromagnétique, porteur d'implants actifs ou passifs, femmes enceintes.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Rayonnements Ionisants :** si intervention INB cf tubiste :

- ❖ **Travaux sous tension :**
  Examen cardiologique avec ECG de repos à l'embauche : à la recherche d'un trouble du rythme, puis à l'appréciation du médecin du travail
  .
- ❖ **Exposition ambiance thermique élevée :** selon site intervention

La situation individuelle de chaque salarié exposé doit être prise en compte par l'équipe pluridisciplinaire, et faire l'objet d'une information spécifique lors du suivi médical.

Principaux facteurs de risques individuels à prendre en compte

- ✓ Age >à 55-60 ans
- ✓ Mauvaise condition physique pour exécuter des tâches physiques astreignantes
- ✓ Affections chroniques (système cardio-vasculaire ou des voies respiratoires, diabète, insuffisance rénale,)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ Prises médicamenteuses (diurétiques, antihypertenseurs, antihistaminiques, antiparkinsoniens, antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques…)
- ✓ Obésité

❖ **Travail nuit : recommandations HAS 2012 :**

Il peut avoir des impact importants sur la santé et la sécurité des salariés :

Recherche des antécédents cardiovasculaires et de pathologies altérants la santé mentale

Réaliser un suivi médical régulier en fonction de l'état de santé général en s'attachant à la recherche des effets pathogènes

- ✓ Désynchronisation de l'horloge biologique favorisant la survenue de troubles du sommeil et de troubles métaboliques.
- ✓ Perturbations du sommeil pouvant se traduire par une somnolence ou une baisse de vigilance qui augmentent les risques d'AT
- ✓ Risque d'isolement social

Il est recommandé de :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Mesurer le poids et sa distribution (tour de taille, calcul de l'IMC à la 1re visite médicale, et lors des examens ultérieurs).
- Surveiller lors de chaque examen la TA.
- S'assurer que le travailleur posté et/ou de nuit bénéficie d'un bilan lipidique périodique et d'un dé- pistage du diabète de type 2 en fonction des autres facteurs de risque associés.
- L'interroger sur la fréquence et les modes de consommations alimentaires et sur la pratique d'une activité physique régulière
- L'interroger sur l'apparition de symptômes digestifs (nausées, troubles du transit, douleurs abdominales, troubles dyspeptiques, pyrosis, brûlure épigastrique) et de rechercher des signes cliniques évocateurs d'un syndrome ulcéreux
- Rechercher des symptômes dépressifs et/ ou anxieux : échelle de dépression HAD (*Hospital Anxiety and Depres- sion Scale)* **Outil Echelle HAD - HAS Travail nuit**

Copyright (© : **Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP**

Agenda sommeil-éveil - HAS

Questionnaire de typologie circadienne de Horne et Ostberg

Échelle somnolence d'Epworth,

Surveillance médico-professionnelle des travailleurs postés et/ou de nuit
SFST et autres sociétés savantes TM 25 INRS 09/2012

Travail de nuit : mieux comprendre les risques pour agir en prévention INRS mise à jour 03/2025

- **Aptitude Conduite Engins Machines dangereuses PL**

- **Recherche consommation Substances Psychoactives**
- **Vaccinations :**
- **Examens Dépistage Santé :**
- **Téléconsultation :**

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **Visite médicale mi-carrière :**

- **Actions sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent au départ à la retraite du salarié**
- **Visite Fin Carrière /Suivi Post Exposition / Post Professionnel :**

Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel

Technicien Maintenance Equipements Industriels(SPE/SPP) :

- ✓ Inhalation de poussières de silice **(25)**
- ✓ Amiante **(30) ; (30 bis) ; (30 ter)**
- ✓ Chrome VI **(10 ter)**
- ✓ Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) présents dans les huiles **(16 bis)**
- ✓ Rayonnements ionisants **(6)** si interventions en INB
- ✓ **Nuisances propres aux différents sites d'intervention :** importance de la traçabilité

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
    - Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement
    - Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations
    - Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
    - Agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées
    - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
    - Températures extrêmes
    - Travail de nuit
    - Travail en équipes successives alternantes
    - Radiations UV ROA classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP