Technicien Maintenance Equipements Industriels

Activités Connexes : situations Autres : 11.23.18 Mise à jour10/2026

Codes : **NAF** : 33.12 Y ; **ROME** : I1304 ou I1309 ou I1310; **PCS** :47D3 ou 62 E5 ; **NSF :** 250r

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)

L'activité de la maintenance expose à de multiples risques du fait :

- ✓ **D'environnements de travail complexes et dangereux :**

Présence d'énergies (électrique, hydraulique, mécanique…), exiguïté des lieux, bruit, manutentions, présence de masses lourdes et en mouvement, travail en hauteur...

- ✓ **D*'organisations des interventions parfois insuffisantes*** :

Manque de préparation, sous-traitance, pression temporelle, manque de personnel, partage d'information insuffisant, méconnaissance des lieux d'intervention, etc.

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

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.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

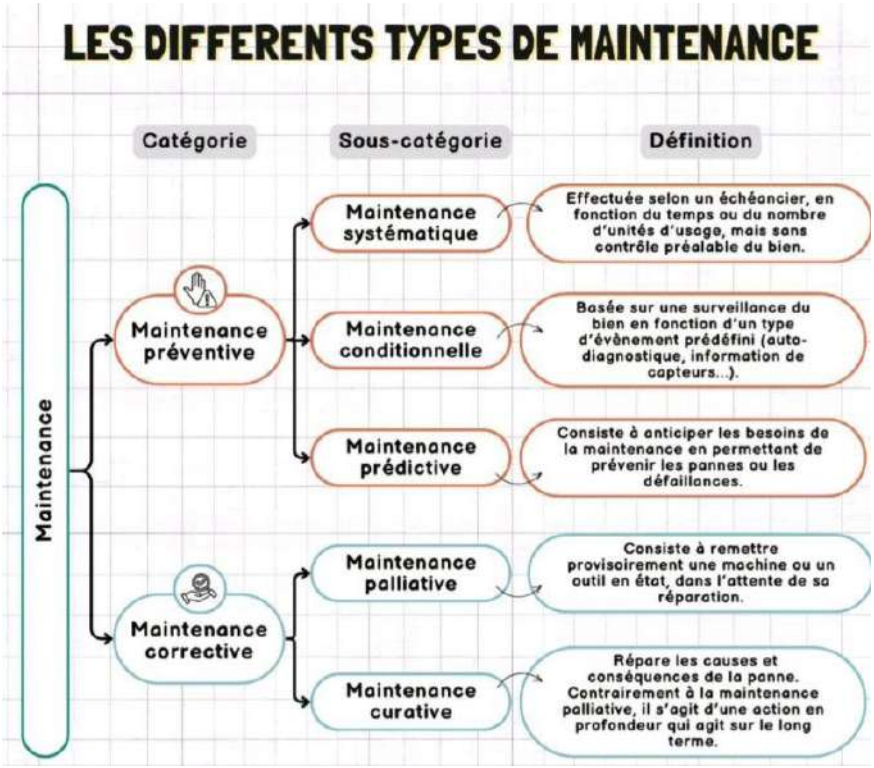
- Possède des connaissances : en automatismes, électrotechnique, mécanique, hydraulique, pneumatique, électricité industrielle.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- 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 ».



- **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 maint

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- **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 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.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- 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...

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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.

- 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).

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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.***

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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.

Les métiers de la maintenance connaissent des mutations profondes dans leur organisation et leur mise en œuvre , encore émergente actuellement, l'arrivée des nouvelles technologies, notamment numériques, est un sujet en plein essor, qui évolue très vite

La maintenance à distance (encore appelée télémaintenance (maintenance 5.0) , Visio-assistance augmentée, systèmes de maintenance prévisionnelle basés sur l'intelligence artificielle (IA), prescriptions de modes opératoires via un casque connecté… , se développe rapidement :

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 : :

- Appauvrit ses tâches
- Diminue son autonomie et sa latitude décisionnelle
- Augmente sa charge de travail, en multipliant les alertes

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- 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 .

Dans certaines situations, ces systèmes sont utilisés pour assister des personnels de production, dans la prise en charge d'activités de maintenance telles que les dépannages, or, ces personnels de production n'ont pas de compétences, et de savoir-faire en maintenance, et ne connaissent pas les risques liés à l'équipement en situation de maintenance, d'autant que l'expert à distance ne peut pas s'appuyer sur ses différents sens pour assister les personnels sur place : bruits dénaturés ou déformés, champ visuel limité, odeurs inaccessibles etc ;,il est déterminant que les personnes sur place soient en mesure de les informer de ces éléments.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Toute intervention de maintenance, *quand bien même elle serait assistée*, nécessite pour la personne qui la réalise, d'avoir suivi des formations techniques, de disposer des connaissances, des savoir-faire et une maîtrise des gestes et des outils

- Si la mise en commun des informations est insuffisante, entre le personnel sur place, et les savoirs de maintenance du technicien à distance.

En Savoir Plus :

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

Organisation de la maintenance INRS

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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 :
- Horaire travail atypique : nuit, 2X 8h, 3X8h
- 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 :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- 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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Ruine Echafaudage : mauvaise stabilisation, mauvais montage
- 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 primitif, indépendamment de la présence d'une silicose, lupus érythémateux systémique **(25)**
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : dégraissant **(84)**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- 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, 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 :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

Aides financières CARSAT :

- ✓ **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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion /REP Bâtiment

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

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

Rayonnements Ionisants : intervention en INB

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

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 :

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

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

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

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

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

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

Tuyauterie/Repérage

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

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®) : ponts roulants et Portiques **R484 A ;** Chariot de manutention automoteur à conducteur porté **R489 A ;** grue de chargement **R 490 A ;** Plate-forme élévatrice mobile de personnel **R486 B**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

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

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

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

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

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

Suivi Individuel Préventif Santé

❖ **Modalités Suivi Prise en charge Surveillance Santé**

OBJECTIFS :

Les SPSTI doivent rendre la prévention en santé au travail accessible, et adaptée aux besoins réels des entreprises, en : :

- **Informant :** sur les facteurs de risques des métiers , et en sensibilisant sur les moyens de prévention collectifs et individuels
- **Traçant** les expositions professionnelles ++
- **Prévenant ++** et **dépistant** les maladies professionnelles ou à caractère professionnel susceptibles de résulter de diverses activités professionnelles (actuelles et passées)
- **Préservant** la santé physique et mentale (RPS) tout au long du parcours professionnel, afin de prévenir, ou réduire l'usure au travail
- **Contribuant** au maintien dans l'emploi **:** en anticipant la désinsertion professionnelle (cellule dédiée dans le SPSTI, visite de pré reprise, visite de mi-carrière ; rendez-vous de liaison entre salarié et employeur …)
- **Participant** 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 dépistage …
- **Informant** sur les modalités de suivi l'état de santé **:** sur la possibilité à tout moment, de bénéficier d'une visite à la demande avec le médecin du travail (aussi bien par le salarié , que par l'employeur) .

  Ce qui nécessite :

  ✓ Une simplicité d'accès aux différents dispositifs
  ✓ Une bonne réactivité dans les situations sensibles
  ✓ Une cohérence entre les différents acteurs

C'est ainsi que **la culture prévention** entrera réellement dans les organisations

Poly exposition : ANSES / PST3 : 09/2021

✓ **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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail CMR cat 1 A **depuis le 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**
  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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ***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.

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

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

✓ **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)

✓ **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).

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- 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

✓ **Travail nuit :** fait partie *des six facteurs de pénibilité*

❖ **Vigilance :***nécessité d'une attestation justifiant l'absence de contre-indications médicales :*

- Conduite : pont roulant/portique, grue auxiliaire de chargement, , chariot automoteur, PEMP

✓ Travaux électriques habilitation : Intervenant sur installations électriques : travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; travaux sous tension (B2, BR, H1T, ...) ; BC consignation d'une installation électrique ; BE (Essais)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Cf Modalités Suivi Prise en charge Surveillance

Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

Dépendent : de l'exposition actuelle et passée selon les nuisances ; des poly expositions ; de l'environnement de travail (pics exposition ,travaux en milieu confiné, Co exposition… ; de la protection du salarié **(collectif, individuel).**

Important : même si les recommandations de la HAS et de l'ANSES ne sont pas des documents juridiques au sens strict, elles deviennent opposables en pratique , notamment en matière de responsabilité médicale.

Le juge évalue la conformité de la conduite du médecin aux *« données acquises de la science»* ; leurs recommandations constituent entre autres , des références pour définir ces « données acquises »

Si le médecin s'en écarte sans justification, le juge peut considérer qu'il a commis une faute

- **Bruit :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- 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.

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).

Lors du **suivi en santé au travail** du salarié , prendre en compte les **effets ototoxiques potentiels**

Une attention particulière doit être portée au **suivi de l'audition** dans les situations de poly exposition

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Certaines substances chimiques sont considérées comme des agents ototoxiques potentiels, à des concentrations qu'il est possible de rencontrer en milieu professionnel.

- ✓ Solvants organiques (styrène, toluène, xylène, éthylbenzène, chlorobenzène, trichloroéthylène, n-hexane, n-heptane, disulfure de carbone et mélanges de solvants) ;
- ✓ Métaux : ototoxicité élevée pour le plomb, mercure et dérivés, arsenic ; modéré pour le **cadmium, manganèse ,cobalt…**
  Ototoxicité des métaux TC173 INRS 03/2021
- ✓ Asphyxiants (monoxyde de carbone, cyanure d'hydrogène, acrylonitrile) ;

Le FIOH (institut finlandais santé travail) recommande l'utilisation d'un équipement de **protection individuelle antibruit** dans les situations où le niveau d'exposition à ces substances est > 10% de la valeur limite d'exposition professionnelle, et le niveau de bruit est ≥ 75 dB(A)

- ❖ **TMS Membres supérieurs :**

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ 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

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

❖ **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**

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

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

❖ **Rechercher :**

BPCO :tabagisme /Exposition professionnelle

Effet synergique du tabagisme et de l'exposition professionnelle pour le risque de survenue de BPCO.

Hors tabac, plusieurs études scientifiques estiment *à environ 15% la part des BPCO d'origine professionnelle : (VPGF):source ANSES 11/:2025*

❖ **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.*

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

- 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***

- ✓ **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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Perturbateurs endocriniens :nombreux solvants++**

Il est interdit d'affecter ou de maintenir les femmes enceintes et les femmes allaitant à des postes de travail les exposant aux perturbateurs endocriniens identifiés comme toxiques pour la reproduction (substances CMR classées 1A, 1B ou H 362 par le règlement CLP)**.**
(article D. 4152-10 du Code du travail).

- ✓ Recueillir les données médicales potentiellement en lien avec les expositions et si nécessaire orienter vers un spécialiste par exemple en cas de :
- Maladies métaboliques
- Cancers hormono-dépendants : tumeurs et cancer du sein, cancer de l'utérus cancer des ovaires, cancer des testicules et cancer de la prostate.
- Difficultés de conception (hommes et femmes), fausses couches, prématurité…
- Pathologies gynécologiques (endométriose) et obstétricales
-

Adapter le suivi médical sous protocole pour les IDEST, au vu des expositions, en accord avec le médecin du travail.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

❖ **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 …

En cas de première affectation, étude de poste et consultation spécialisée si nécessaire (dispositifs actifs++).

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- **Rayonnements Ionisants :** si intervention INB cf. fiche 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)
- ✓ Prises médicamenteuses (diurétiques, antihypertenseurs, antihistaminiques, antiparkinsoniens, antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques…)

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **Veiller à une bonne hygiène de vie :**

1/ A un Poids Corporel normal (IMC cible de 18.5 à 24.9 kg/m2) : **Calcul IMC**

2/ A un bon équilibre alimentaire

L'essentiel des recommandations sur l'alimentation Santé Publique France

Alimentation de l'adulte : des repas équilibrés au fil de la semaine :Ameli 02/2025

Grâce à la normalisation du poids corporel, on note très souvent une amélioration du risque cardiovasculaire

3/ Au risque de complications métaboliques et cardiovasculaires :

- Elevé à partir d'un tour de taille supérieur ou égal à 94 *cm chez l'homme* ; et supérieur ou égale à 80 cm *chez la femme*
- Significativement élevé à partir d'un tour de taille de ≥102 cm *chez l'homme* ; ≥88 cm *chez la femme*.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

4/ A un bon sommeil : rechercher un déficit et /ou des troubles du sommeil, un état de de fatigue

Test de Pichot Brun est un auto-questionnaire de 24 items avec une échelle de Lickert, pour évaluer le sentiment de fatigue, et apprécier l'importance de ses répercussions au quotidien

10 recommandations pour bien dormir : Institut national sommeil & vigilance (INSV)

Aptitude Conduite Engins/ PL /VL /Machines dangereuses

Risque malaise au travail Evaluation Risque Cardio Vasculaire

Recherche consommation Substances Psychoactives :

Travail de nuit

Vaccinations

Examens Dépistage Santé

Visite médicale mi-carrière

Téléconsultation

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 Suivi Post Professionnel

Technicien Maintenance Equipements Industriels(SPE/SPP) :

- ✓ Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail CMR cat 1 A **(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