Serrurier Métallier

SO : Plomberie /Génie Climatique /Isolation/Métallerie : : 04. 12.18 Mise à jour :12/2023

Codes : **NAF** 43.32B ; **ROME** : F1607 ou H2911 ;**PCS** : 634b ; **NSF :** 254

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

Situation Travail

Fabrique des ouvrages métalliques de protection : grilles, garde-corps, rampes ... ; des ouvrages de menuiserie métallique pour les bâtiments : portes et serrures, blindages, châssis, fenêtres, escaliers, portails…

- Peut fabriquer, poser des charpentes métalliques, des tuyauteries industrielles :
Monteur Levageur Structures Métalliques Bardeur 07. 05.18 ; Tuyauteur Industriel 04. 15.18

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Peut peindre les ouvrages métalliques : **Peintre Industriel Structures Metalliques 04. 11.18**
- Soude : **Soudeur 04.13.18 Tuyauteur Industriel 04. 15.18**

Spécialité : **ferronnerie d'art ;** dessine et fabrique des balcons, des volutes, des feuilles nervurées en fer forgé ... connaît les différents styles

- ***En Atelier :***

La zone de livraison est matérialisée et aménagée à proximité de la zone de stockage, en dehors des zones de circulation ,sur un sol plat.

- Décharge (fers ronds, profilés, tôles…) des remorques de livraison , à l'aide du pont roulant de l'atelier.
- Stocke les barres, profilés et tubes sur des cantilevers à bras pivotants ou tiroir, les tôles verticalement ou horizontalement dans des racks à rayonnages coulissants permettant leur rangement selon leur épaisseur et leur qualité, à proximité de la zone de débit.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Rack à tôles **Râtelier fers profilés**

- Utilise des chariots automoteurs, ponts roulants ou tout autre moyen de levage pour les manutentions

Manutentionne les tôles au moyen d'équipements de travail adaptés (ex. palonnier à ventouses pneumatique ou électromagnétique, pince à tôle, crochets, aimants).

Chaque poste de travail doit être doté d'une potence avec crochet de levage

- Effectue l'acheminement des pièces usinées grâce à des paniers de stockage roulants manœuvrés avec un transpalette électrique.

- Utilise des élingues (nylon, chaîne, câble,) et des pinces à tôles adaptées à la charge à manutentionnée (prévoir un rack à élingues et pinces à tôles) ;

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Effectue un contrôle visuel des moyens d'élingage avant chaque utilisation

Palonnier à ventouse pour tôles **Potence avec crochet de levage**

Analyse les plans d'exécution, établit les fiches de débit.

- Débite, usine et forme les profilés et tôles (découpage, pliage, cintrage, forgeage) , puis assemble les différents éléments qui composent l'ouvrage par soudage , ou par liaisons mécanique (boulonnage, vissage ou rivetage)

- Utilise des machines dangereuses ***fixes*** (cisaille, guillotine, plieuse, presse, cintreuse, aléseuse, riveteuse, rouleuse, poinçonneuse, grugeuse à tubes …), munies de dispositifs d'arrêt

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

d’urgence (boutons, câbles, barres) interrompant l'alimentation en énergie, clairement identifiables, accessibles, et en nombre suffisant ; ou ***mobiles*** (tronçonneuse à disque, fraiseuse, perceuse ...) et d'outils à main tranchant ou contondant pour l’ébarbage, le meulage et le martelage ...

- Remplacer la meuleuse source de projection de limailles de coupe, et d’étincelles : par ***une scie circulaire pour acier sur batterie*****,** spécialement dédiée à la découpe à froid de tôles d'acier (de grande épaisseur), équipée d’un carter de protection ; *de plus supprime les câbles électriques (cause de chute de plain-pied et d’électrisation).*

- Plie les tôles (opérateur qualifié formé) avec une plieuse hydraulique à commandes numériques, dotée d’une protection immatérielle (dispositif à faisceaux laser permettant la détection des mains de l’opérateur, évitant un écrasement des doigts) ; et des dispositifs de protection empêchant les accès latéraux et arrières aux zones dangereuses (poinçon- matrice, butées mobiles)

Presse Plieuse Hydraulique

Cisaille- Guillotine

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Assemble les pièces : la zone d’assemblage comprend plusieurs tables de montage réglables en hauteur , associées à un poste à souder (branchements électriques 380V/ 220Vau plus proche du poste ; et rallonges électriques résistantes aux chocs type HO7 RNF ; ***protection différentiel 30 mA***)

- Nettoie avec un chiffon ou pinceau toutes les salissures présentes sur la surface du métal (avant ou après son usinage) : tels que lubrifiants, fluides de coupe, particules solides et huiles diverses, afin de permettre le traitement ultérieur (soudage, traitement de surface et peinture), **de préférence avec des agro solvants (solvants verts)** plutôt qu’avec des solvants organiques chlorés ou non chlorés.

- Soude au chalumeau ou à l’arc avec électrode enrobée ou à l’arc avec méthode MIG ou MAG ou TIG ***sous protection gazeuse*** (ex : mélange : Argon, CO2) ; pour assembler les pièces entre elles ;

- Utilise des torches MIG aspirantes pour capter les fumées de soudage++, équipée d’une potence articulée supportant le poids de la torche et évitant qu’elle traîne au sol ; ou des bras aspirants orientables et articulés (soudure à l’arc).

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Bras Aspirant Articulé

Torche Aspirante

Dispositif centralisé Distribution
Source OPPBTP

- Lors de l'utilisation du soudage avec un gaz inerte (TIG) , ***un dispositif centralisé de distribution de gaz de soudage peut être mis en place*** , un réseau de distribution permet d'acheminer le gaz à différents postes de soudage de l'atelier, chaque point d'alimentation du réseau gaz doit être muni d'un robinet d'arrêt quart de tour ; 2 à 4 racks sont nécessaires selon la taille de l'atelier,(rack de 16 bouteilles chacun), toujours avoir un rack d'avance , chacun étant munis ***d'un anneau de levage*** qui permet leur gerbage avec une fourche de chariot automoteur , ce qui évite de plus , d'immobiliser le pont roulant de l'atelier.

Un système centralisé diminue considérablement les manutentions manuelles (une bouteille pesant 75 kg), et le risque de basculement renversement des bouteilles de gaz ; chaque soudeur n'a plus qu'à se raccorder à la prise de gaz et à la prise électrique de son poste.

- Chaque zone de soudage est équipée d'un écran de protection UV (évitant « les coups d'arc ») ;

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'assemblage peut se faire aussi à la riveteuse ou par boulonnage.

- Ebavure et ébarbe, meule (vérification des disques, et de la présence des carters), reforme à chaud ou martèle des pièces (finition).

Une cabine à aspiration ouverte (aspiration fumées de soudage, meulage, et éventuellement les vapeurs de peinture au pistolet des éléments) peut être mise en place

- Utilise des produits chimiques : pour l'application d'antirouille, pour *décaper et dégraisser les pièces métalliques* ou entretenir et nettoyer les machines (solvants organiques) ; ***toujours utiliser des produits à point éclair>60°***

- Peut affûter des outils ou pièces en carbures métalliques frittés (cobalt).

- **Peut effectuer des opérations de décapage et de passivation de l'inox :**

Le décapage permet le retrait d'une fine couche du métal à la surface de la pièce à traiter, et est souvent nécessaire pour le retrait des zones et couches colorées produites lors des opérations de soudage.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

1/Décapage :

Toujours retenir le procédé le moins dangereux possible.

- **Procédé mécanique de traitement de surface** (ex : microbillage) peut être une solution pour évite l'emploi d'acide fluorhydrique

Le microbillage se rapproche des procédés de sablage et s'effectue avec des machines similaires

Il utilise un abrasif (billes de verre ; microbilles en inox qui réduisent fortement l'empoussièrement ; ou de céramique) , projeté à l'aide d'air comprimé au travers d'une buse.

La lance de projection sera équipée d'une poignée dite "Homme mort" (arrêt automatique en cas de chute ou de relâchement de la poignée

Le microbillage par microbilles de verre peut produire des poussières chargées de différents polluants ; l'utilisation de microbilles en inox réduit fortement l'empoussièrement.

Il faut cependant évaluer les risques liés à :

- ✓ La projection de particules

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ L'inhalation de poussières contenant potentiellement du Chrome et du Nickel
- ✓ Bruit

Ces opérations sont réalisées selon la taille de la pièce dans :

- ✓ Une boîte à gants ventilée
- ✓ Une cabine ventilée : équipée d' un dispositif d'extraction de l'air pollué et un dispositif d'introduction d'air de compensation ; cabine isolée acoustiquement du reste de l'atelier ; l'isolement de la cabine sera de 25 dB(A) au minimum

Les opérateurs de microbillage devront avoir une protection respiratoire assurée par le port d'une cagoule alimentée en air neuf

- **Technologie électrochimique :** utilise des solutions contenant différents acides (acide phosphorique, acide citrique, acide sulfurique).

La mise en place de dispositifs de captage localisé est nécessaire en fonction des émissions de polluants (ex : vapeurs soufrées).

Certains de ces équipements sont munis d'un dispositif de captage intégré

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- **Procédé chimique :** réalisé avec *de l'acide fluorhydrique, et acide nitrique*

✓ Trempage
✓ Pulvérisation :

  - *Soit en vase clos :* dans une cuve rectangulaire munie d'un capot , dans laquelle les pièces à traiter sont suspendues ; le fonctionnement de l'installation doit permettre d'éviter les risques d'exposition des travailleurs aux différentes solutions chimiques employées ; l'ouverture ne doit pas être possible sans avoir au préalable réalisé une séquence de pulvérisation d'eau de rinçage.
  - *Soit dans un caisson aspirant :* pour le décapage manuel, permettant de ventiler uniformément la zone d'évolution de l'opérateur.

L'application manuelle par pulvérisation de solution de décapage à l'acide fluorhydrique et le rinçage à haute pression , comportent de forts risques pour l'opérateur en charge de cette activité

L'opérateur doit être formé spécifiquement aux procédures d'urgence en cas de contact cutané, inhalation

✓ Circulation de solutions généralement à base de *mélanges d'acide fluorhydrique contenant du fluorure d'hydrogène et de l'acide nitrique.*

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Mélanges classés toxiques par inhalation, ingestion et contact cutané

En tant que substance pure, l'acide fluorhydrique est très dangereux, classé mortel par inhalation, contact cutané : peut mener à des nécroses à l'origine d'amputations voire de décès en quelques heures ; et ingestion.

Des opérations de rinçage des pièces sont ensuite réalisées avant le traitement de passivation.
2/ La passivation : est réalisée après le décapage des pièces , afin de créer une couche d'oxyde à l'état passif.

Les procédés utilisés sont le trempage, la pulvérisation ou la circulation de solutions ***d'acide nitrique*** , au fort pouvoir oxydant ce qui accélère la formation de la couche passive.

Les risques sont les mêmes que pour les solutions de décapage contenant de l'acide nitrique. Les vapeurs ainsi que les aérosols d'acide nitrique sont caustiques et peuvent provoquer, en cas d'exposition à une concentration suffisante, des brûlures chimiques de la peau, des yeux et des muqueuses respiratoire et digestive.

Dans une récente évaluation, le Centre International de Recherche sur le Cancer (CIRC) a classé les brouillards d'acides inorganiques forts

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

dans le groupe 1 des substances cancérogènes pour l'homme.

Des solutions moins oxydantes dont l'acide citrique sont aussi utilisées

Affiche premiers secours en cas d'exposition accidentelle à l'acide fluorhydrique CARSAT Bretagne 05/2021

Avec ces procédés chimiques :

- **Toujours privilégier des mesures de protection collective** : en combattant le risque à la source (ex : substitution, travail en vase clos, captage au plus près de l'émission) avec au besoin, et en complément le port de masques respiratoires à cartouches adaptées à la nature des polluants.
- **Port d'équipements de Protection Individuelle adaptés (EPI) :**

- Tenue vestimentaire résistante (combinaison, bottes, tablier...) selon la norme NF EN 14605 (type 4 avec tablier de type 3PB ou type 3 ou combinaison intégrale de type 2) voire une combinaison intégrale (vêtement de type 2 NF EN 943-1) ; pressurisée (air respirable selon la norme NF EN 12021) ; bottes résistantes aux produits corrosifs,
- Gants : butyle, néoprène

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Ecran facial, de protection marqué "3" selon la norme EN 166
- Masque complet filtrant en tant qu'appareil de protection respiratoire à ventilation libre équipé de cartouches BENOP3 (risques liés aux vapeurs nitreuses).
  A défaut, le port d'un masque à ventilation assistée équipé de cartouches BEP3 est alors recommandé.

Prévenir le risque chimique :décapage inox par trempage Carsat Bretagne 05/2021

Prévenir le risque chimique : décapage manuel inox par pulvérisation Carsat Bretagne 05/2021

Prévenir le risque chimique :Stockage et transport des produits de décapage inox Carsat Bretagne 05 /2021

- ***Sur le chantier :*** procède à la pose définitive des éléments (travaux neufs ou de rénovation).

-Procède à la pose et l'installation des ouvrages métalliques conformément aux règles de mise en œuvre

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

-Si besoin effectue les opérations de dépose des anciens éléments abîmés , ou de l' ouvrage métallique existant, sans endommager les matériaux supports.

- Manutentionne à l'aide d'un appareil de levage (grue automotrice ou araignée, grue tractée, grue auxiliaire de chargement, grue du chantier si encore présente) ;

- Travaille sur une PEMP ; PIR ou PIRL ; lorsque certaines tâches au bord du vide ne peuvent être protégées par un garde-corps provisoire, utilise un harnais antichute

-Positionne, fixe et règle l'ouvrage métallique, réalise sa finition

- Peut Intégrer des produits verriers dans les ouvrages métalliques

- Peut intervenir sur chantier, sur des produits contenant de l'amiante, après formation (sous-section 4) *lors de travaux de rénovation(bâtis< 1997)* **Operateur Intervenant Materiaux Amiantes (MCA)** **04.10.18** (plâtre, enduit, mastic, colle, peinture…).

- Peut aussi se déplacer chez des clients pour changer des serrures, poser, réparer et entretenir des fermetures (porte de garage, rideau roulant...).

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : environnement bruyant
- Capacité Réflexion /Analyse : lecture plan, mesures
- Co activité :
- Conduite : VUL ; PL ; PEMP ; pont roulant, chariot automoteur engin de levage, ...
- Contrainte Physique :
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toute posture (pose)
- Geste Répétitif : façonnage, meulage
- Intempérie : pose
- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable :
- Température Extrême : pose
- Travail en Equipe : pose
- Travail Hauteur : pose
- 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

Fiche sinistralité (AT/MP) 2021 Serrurerie Métallerie /Vitrier miroitier (IRIS/ST)

- Agression Agent Chimique : contact, inhalation, projection : produits de nettoyage et de dégraissage des pièces et des machines :
- Agression Agent Thermique : pièces chaudes, brûlure par arc, projection métal
- Chute Hauteur : Poseur : échafaudage, nacelle élévatrice (PEMP), PIRL
- Chute Plain-Pied : dénivellation, surface glissante (fuites d'huile hydraulique) , encombrement
- Chute Objet : Matériau, Matériel, Outil
- Contact Conducteur Sous Tension : poste de soudage électrique, câble d'alimentation.
- Emploi Machine Dangereuse : Fixe : cisaille, guillotine, plieuse, presse, cintreuse, aléseuse, riveteuse, Mobile : tronçonneuse à disque, fraiseuse, perceuse ...
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : tôle, masse/marteau ; ébarbure
- Explosion : bouteilles de gaz
- Incendie : soudage
- Port Manuel Charges : Matériau, Matériel (Machine/Outil)
- Projection Particulaire : limaille, particule.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Renversement par Engin/Véhicule : chariot automoteur (atelier), engin levage sur chantier
- Risque Routier : Mission (pose).
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique artificiel /coup arc ; rayonnement infrarouge, champ électromagnétique

Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hyper Sollicitation Membres TMS.
- Vibration mains-bras : >2,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention
- Gaz Soudage Combustion /Echappement : Ozone (NO3) : Procédé TIG ; Monoxyde Carbone (CO) ; phosgène (soudage sur métal dégraissé avec solvant chloré)
- Manutention Manuelle Charge .
- Décapant/Nettoyant : acide fluorhydrique / nitrique :décapage et de passivation de l'inox
- Hydrocarbure Halogéné Aliphatique/Solvants chlorés : Dichlorométhane (Chlorure de Méthylène) trichloréthylène (CMR) ; tétrachloroéthylène, perchloroéthylène (PCE) pour nettoyage /dégraissage des pièces :

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique : toluène, xylène (neurotoxique, ototoxique, perturbateur endocrinien), : nettoyage huiles et solvants aromatiques parfois présents sur pièces à souder
- Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP): composés issus de la dégradation des huiles, graisses, peinture, solvants aromatiques présents sur les pièces à souder
- Pigment Peinture (Nanoparticules) : Chromate Plomb ; Chromate Zinc (peinture anticorrosion métaux)
- Poussière Organométallique : Oxyde Fer (soudage à l'arc acier doux) ; oxyde Zinc (acier galvanisé :fièvre zingueur) ; Plomb ; nickel ; chrome VI ; cobalt
- Rayonnement Ionisant : Rayonnement α : électrode tungstène thorium ; risque minime
- Rayonnement non Ionisant : Rayonnement optique artificiel ROA (soudage) ; champ électromagnétique rayonnement naturel (UV soleil) poseur
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid : poseur
- Poussière Fibre Minérale Naturelle : amiante : pose en rénovation sous-section 4
- Rayonnement non Ionisant : Rayonnement optique artificiel ROA (soudage) ; champ électromagnétique rayonnement optique naturel (UV soleil) poseur
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid : poseur
- Poussière Fibre Minérale Naturelle : amiante : pose en rénovation sous-section 4

Maladies Professionnelles

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Ctrl et un clic sur le numéro, le tableau MP s'ouvre :
- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels **(42)**
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 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 consécutives à l'inhalation de poussières ou de fumées d'oxyde fer (soudure acier doux **(44)**
- Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation de poussières ou fumées renfermant du cadmium ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(61 bis)**
- Affections professionnelles provoquées par le cobalt et ses composés : eczéma, rhinite, asthme ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(70)**
- Affections respiratoires dues aux poussières de carbures métalliques frittés ou fondus contenant du cobalt : affutage outils, soudage utilisant des superalliages à base cobalt ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(70 bis)**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Affections cancéreuses broncho-pulmonaires primitives causées par l'inhalation de poussières de cobalt associées au carbure de tungstène avant frittage ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(70 ter)**
- Affections oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte **(71)**
- 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)**
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire **(25)**
- Affections dues au plomb et à ses composés : anémie, syndrome douloureux abdominal, néphropathie, encéphalopathie aigue ou chronique, neuropathie périphérique **(1)**
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies **(84)**
- Affections gastro-intestinales provoquées par le toluène et les xylènes : dégraissant **(4 bis)**
- Affections cancéreuses (cancer du rein) provoquées par le trichloréthylène: dégraissage et nettoyage, de pièces métalliques **avant 1995 (101)**
- Affections provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aigues cytolytiques, néphropathies tubulaires, poly neuropathies : dégraissant nettoyant **(12)**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Affections cutanées causées par les oxydes et sels de nickel : dermites eczématiformes cancers bronchopulmonaire, de l'ethmoïde et des sinus de la face uniquement mentionnés pour les opérations de grillage de matte de nickel ;nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(37 ter)**
- Affection provoquée par aldéhyde formique et ses polymères : cancer naso pharynx ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP **(43 bis)**

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 Financieres CARSAT/ANACT

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Aide financière CARSAT : entreprises 1 à 49 salariés :

Aide financière pour l'acquisition de matériel et/ou d'équipements afin de réduire les contraintes physiques : manutentions manuelles de charges ; efforts répétitifs ou postures contraignantes, mais aussi la réalisation de formations adaptées pour les salariés concernés

- ✓ **TOP BTP** :
- ✓ **TMS Diagnostic et Formation :**
- ✓ **TMS Action : une aide d'équipement et formation pour prévenir les TMS**
- ✓ **Captage fumées soudage**

- Torches aspirantes TIG, torches aspirantes MIG-MAG, dosserets aspirants, gabarits aspirants, bras aspirants, tables aspirantes, cabines, enceintes pour le soudage robotisé (les hottes aspirantes sont exclues)
- Réseaux ou groupes aspirants avec rejet des fumées à l'extérieur
- Installation pour l'introduction mécanique d'air réchauffé en période froide en compensation des débits extraits
- Dispositifs d'aide à la manipulation des équipements et de mise en position des pièces : équilibreurs, potences, supports dévidoirs, vireurs, en option et uniquement en complément du financement d'installations de captage localisé

Ambiance Thermique Elevée

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Amiante : poseur/intervention matériaux amiantés sous-section 4 : plâtre, enduit, mastic, colle, peinture .

Atmosphère Explosible: ATEX : si utilisation produits solvantés : à substituer

Autorisation Conduite/Formation : **atelier :** pont roulant, chariot automoteur ; **chantier** : grue auxiliaire déchargement, PEMP

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA BSFF :dégraissants, nettoyants solvantés, matériaux amiantés (poseur)

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Champs Electromagnétiques

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

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

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Dossier Intervention Ultérieure Sur Ouvrage (DIUO) : serrurier poseur

Dossier Technique Amiante (DTA)

DT/DICT: Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux : grue auxiliaire déchargement près ligne électrique aérienne

Fiche Données Sécurité (FDS) : peinture anticorrosion ; dégraissants chlorés ; nettoyants ; baguettes soudage

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.

Poids Lourd /Equipement : livraison éléments métalliques importants

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Repérage Amiante Avant Travaux(RAT) : fourni par le maître d'ouvrage et/ou le propriétaire ; **Module e-learning "Amiante dans le BTP" OPPBTP Mise à jour 11/2021**

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides : Hydrocarbures aromatiques : toluène, xylène ; hydrocarbures halogénés chlorés :trichloréthylène (CMR) dichlorométhane … ; décapants/Nettoyants : perturbateurs endocriniens (PE), à substituer ++ ; Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP): composés issus de la dégradation des huiles, graisses, peinture, solvants aromatiques présents sur les pièces à souder …

Risque Electrique

Risque Routier Transport Personnels/Matériels: Véhicule Utilitaire Leger & VL : poseurs

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail : en atelier

Températures Extrêmes

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

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

MESURES TECHNIQUES

Aménagement Atelier : traitement acoustique atelier, capteurs fumées soudage, ventilation mécanique générale, extracteur d'air ; positionnement des machines selon leur zone de rejet (pas de rejet dans une circulation ou vers un autre poste de travail…) ; mise en place écrans mobiles…

Amiante : poseur : intervention matériaux amiantés sous-section 4 : enduit, mastic, colle, peinture dans bâtis < 1997

Bruit : acoustique des locaux, cabines avec des parois intérieures non réverbérantes (ébarbage, etc.), systèmes de cloisonnement des machines, bon entretien et le graissage des machines afin de limiter les niveaux de bruit.

Chute Hauteur : ne pas travailler sur échelle ou escabeau ; PIRL ; échafaudage de pied, roulant…

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Echafaudages/Moyens Elévation : PIR, échafaudage roulant, fixe, PEMP

Eclairage Chantier

Installation Hygiène Vie Chantier (IHV)

Lutte Incendie.

Machines-Outils-Portatives Electromécaniques/Pneumatiques : machines avec systèmes de débrayage automatique (en cas de blocage…), Pour les outillages pneumatiques, utiliser des outils équipés de raccord rapide de sécurité, d'un système d'évacuation d'air et de poignées anti vibratiles (prévention des risques de poussière, de bruit et vibrations) ; utiliser de préférence des outillages électriques portatifs de classe II (double isolation). Préférer un outillage électrique sur batterie.

Manutentions Manuelles/TMS :Aides : palonnier à ventouse, pince à tôle, crochets, aimants ; pont roulant ; grue auxiliaire déchargement, chariot automoteur…

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Organisation Premiers Secours : si décapage passivation chimique inox :
Affiche premiers secours en cas d'exposition accidentelle à l'acide fluorhydrique CARSAT Bretagne 05/2021

Poids Lourd /Equipement : livraison structures sur chantier

Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE

Contraintes posturales (poseur) et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants :ROA , UV ; travaux en extérieur poseur) ; risques chimiques : dégraissants métaux : hydrocarbures aromatiques : toluène, xylène ; hydrocarbures halogénés chlorés :dichlorométhane …; Trichloréthylène (**CMR** et **PE) ;** silice ,amiante(poseur) ; acide

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : **cf. poussières silice bâtiment** (poseur) cf**. Rubrique Bâtiment/ item fumées soudage (atelier ++)**

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfacique : local bien ventilé à l'abri d'une source de chaleur ou d'ignition, disposant de moyens de détection et d'extinction ; armoires dédiées équipées de dispositifs de récupération (bac de rétention, produits absorbants appropriés aux produits stockés) : divers solvants organiques chlorés ou aromatiques

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Risque Electrique Chantier :coffret électrique fixe ou portatif fermé à clé, ***avec dispositif*** *différentiel* ***haute sensibilité (DHS 30 mA)***, avec branchement extérieur des prises de courant, prolongateur câble **type H 07-RNF** (ne pas dépasser 25 mètres). **cf. item : travaux à proximité réseau électrique aérien**

Risque Electrique Installations/Consignation :
atelier : utiliser des pinces à souder équipées de câbles bipolaires à préhension déportée

Risque Routier Transport Personnel/Matériel/Véhicule-Utilitaire Leger (VUL) : poseur
Aménagement VUL Serrurier/Métallier : Iris ST /INRS

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail : en atelier

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opératoire : Décapants /nettoyants écologiques biodégradables **esters méthyliques d'acides gras (EMAG) d'huiles végétales de colza ++ ou huile de tournesol** : liquides très peu volatils, insolubles dans l'eau, , non inflammables (point éclair élevé) ,**cf. nettoyage, dégraissage, décapage (métaux, peinture, béton …)**. ; esters dibasiques, DMSO (diméthylsulfoxide), alcool benzylique Pour soudage : substituer électrodes en tungstène thorié (rayonnement alpha) **CMR cat 1 CIRC**, qui ne sont plus commercialisées ,par *des électrodes en* ***tungstène cérié***

Températures Extrêmes : poseurs

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI : bon état les compresseurs et accessoires : canalisations, raccords, soupapes, manomètres, etc. ; installations de ventilation, apparaux de levage…

Vibrations : membres supérieurs

MESURES HUMAINES :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR) : grue auxiliaire déchargement, PEMP à proximité ligne électrique aérienne

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : atelier : pont roulant portique **R484,** chariot automoteur **R489** ; chantier : grue auxiliaire chargement **R490** , PEMP **R486**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes : vêtements couvrants, à manches longues et ignifugés, un tablier et des gants de soudage, un masque ou une cagoule de soudage

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI)

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

Fiche Exposition Attestation Amiante.

Formation Amiante : sous-section 4 .

Formation Elingage/Levage : manutention des pièces lors chargement/déchargement

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage

Habilitation Electrique: **BS** peut réaliser des opérations simples d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP : ex : utilisation de machines portatives fixes ou fixes
H0V si proximité ligne électrique aérienne lors opération déchargement

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : soudage

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)/ROA/Lasers

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

Passeport Prevention

Qualification Initiale Obligatoire Conduite Véhicule Transport : PTAC supérieur 3,5 T : si Conducteur dédié exclusivement aux livraisons chantiers

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Information Prevention en Réalité Virtuelle & Jeux

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes : poseurs

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

Suivi Individuel Préventif Santé

OBJECTIFS :

- Informer le travailleur sur les facteurs de risque du métier , et le sensibiliser sur les moyens de prévention (une fiche métier peut être remise)
- **Tracer ses expositions professionnelles** (suivi post exposition/post professionnel)
- **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, l'usure au travail, les risques psychosociaux(RPS),et ***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** sur le lieu de travail, liés au mode de vie (hygiène alimentaire, conduites addictives, bénéfices de la pratique sportive …), ainsi qu'à des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informer sur les modalités de suivi de son état de santé

MODALITES DE SUIVI :

Permet d'assurer la surveillance de l'état de santé des travailleurs en fonction des risques concernant leur santé au travail et leur sécurité et celle des tiers, de la pénibilité au travail et de leur âge.

Le médecin du travail, avec l'équipe pluridisciplinaire**, est *un régulateur et un ordonnateur du dispositif de suivi préventif adapté au salarié :*** en tenant compte du poste, de la tâche, de l'environnement et de l'individu lui-même.

PRISES EN CHARGE :

- Les examens complémentaires prescrits par le médecin du travail dans le cadre de ce suivi *sont à la charge du service de santé au travail interentreprises.*

Suivi individuel de l'état de santé du salarié :prise en charge du coût des examens complémentaires INRS 2021

- Pour le suivi des travailleurs de nuit *: les examens complémentaires spécialisés sont à la charge de l'employeur*
- Le temps nécessité par les visites et les examens médicaux, y compris les examens complémentaires, est :

  - Soit pris sur les heures de travail des travailleurs sans qu'aucune retenue de salaire puisse être opérée,
  - Soit rémunéré comme temps de travail effectif, lorsque ces examens ne peuvent avoir lieu pendant les heures de travail.

- Les frais de transport nécessités par ces visites et ces examens sont pris en charge par l'employeur.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Chaque SPSTI (service de prévention et de santé au travail interentreprises) doit proposer une offre *« spécifique »* et adaptée **(D. 4622-27-1).**

- ❖ Au chef d'entreprise :qui peut aussi *« bénéficier de l'offre de services proposée [à ses] salariés »* par le SPSTI auquel adhère son entreprise : **article L. 4621-4,**

Conformément à l'article **D 4622-22** du Code du travail : obligation pour l'employeur d'informer le SPST de ***la liste des postes à risques , pour lesquels un suivi médical renforcé doit être mis en œuvre.***

La liste propre au suivi médical renforcée est mise à jour tous les ans , et doit donner lieu à une consultation préalable de l'employeur auprès du CSE ; ; il peut contacter son SPST afin d'être conseillé et accompagné

- L'article **R. 4624-23** du Code du travail donne la liste des risques particuliers professionnels

Suivi à l'embauche : *Salarié exposé à des risques particuliers*

Pour sa santé ou sa sécurité (RPSS), ou pour celles de ses collègues ou de tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail :

- Examen médical d'aptitude (EMA), préalablement à l'affectation au poste, réalisé par le Médecin du travail* ; *ou si le protocole le permet : par le collaborateur médecin, *avec création d'un dossier médical santé travail (DMST) s'il n'existe pas.*

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Avec selon les cas délivrance *: **cliquer** : **d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, ou d'un formulaire d'aménagement de poste de travail (modèles arrêté 16/10/2017/ JO 21/10/2017*** *(dont une copie est versée au DMST).*

- ❖ Si le salarié *(CDI, CDD, Intérimaire)* a bénéficié ***d'une visite médicale d'aptitude dans les deux ans précédant son embauche,*** *un nouvel examen médical d'aptitude n'est pas nécessaire si :*

- Le salarié occupe un emploi identique avec des risques d'exposition équivalents
- Le médecin du travail intéressé est en possession du dernier avis d'aptitude du salarié
- Aucune mesure formulée ou aucun avis d'inaptitude n'a été émis au cours des 2 dernières années

- ✓ Pour les intérimaires :les examens médicaux d'aptitude sont valables **pour 3 postes ;** si l'un des postes nécessite un suivi individuel renforcé (SIR) lors de la mission , *la visite est réalisée par le médecin du travail de l'entreprise utilisatrice*

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Suivi individuel renforcé (SIR) : ***Salarié exposé à des risques particuliers :***

- Maximum 4 ans, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).

Avec selon les cas délivrance : ***cliquer : d'une attestation de suivi, ou d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, ou d'un formulaire d'aménagement de poste de travail :(modèles arrêté 16/10/2017/ JO 21/10/2017),*** *(dont une copie est versée au DMST)***.**

Poly exposition : ANSES/PST3 09/2021

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

Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE

Risques Particuliers :

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

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 et aux fumées métalliques de procédés connexes 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 04/2022

95% des constituants des fumées de soudure proviennent des produits d'apport, 5%du matériau de base.

  - Gaz Soudage : irritants, toxiques, ou allergisants **Cf fiche soudeur**
  - Particules Métalliques ultrafines (< 100 nm) dont certaines à potentialité cancérogènes **Cf fiche soudeur**
- Poussière fibre minérale naturelle : amiante CMR cat 1A UE (rénovation : intervention matériaux amianté) poseur
- 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**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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 : perçage dans les murs en béton : poseur

- Trichloroéthylène CMR : affections cancéreuses (cancer du rein) dégraissage et nettoyage de pièces métalliques **avant 1995 (101)**
- Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP): composés issus de la dégradation des huiles, graisses, peinture, solvants aromatiques présents sur les pièces à souder …
- Chute de hauteur lors opérations de montage et démontage échafaudages (poseur).
- Titulaire autorisation conduite : pont roulant, portique, transpalette (atelier) grue automotrice ou araignée, grue auxiliaire de chargement, PEMP (chantier)
- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique

Risques Autres :

✓ **Contraintes posturales :**

- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : poseur
- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : poseur

✓ **Contraintes physiques intenses :**

- Travail en extérieur pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou à moins de 5°C ou plus de 30°C pendant 10 heures ou plus par semaine **;** ou entre 5°C et 15°C pendant 20 heures ou plus par semaine ; (ANSES 09/2021) : poseur .
- 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
- Exposition aux rayonnements non ionisants : UV (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**) .

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Hydrocarbures aromatiques (solvants pétroliers) classés nocifs ou toxiques : xylène ; toluène (irritants ; neurotoxique, ototoxique, perturbateur endocrinien) à substituer ++
- Hydrocarbures halogénés chlorés (solvants organiques) : perchloroéthylène (PCE) ; tétrachloroéthylène ; dichlorométhane (dégraissage pièces) ; leur usage dans le nettoyage des surfaces ***est en baisse depuis plusieurs années.*** à substituer ++
- Plomb : minium de plomb sur anciennes peintures
- Acides : fluorhydrique ; nitrique : décapage/passivation inox

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

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 ; …) ; du degré de protection du salarié **(collectif, individuel).**

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- **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.

- **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

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- 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) ;
- Pesticides et PCB.

- Certains médicaments sont aussi ototoxiques (certains antibiotiques, diurétiques , anti tumoraux)

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 :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ Série de vidéos destinée aux médecins du travail détaillant les manœuvres à réaliser dans le cadre du protocole européen d'examen clinique **SALTSA.**

Il permet de diagnostiquer ***12 types de TMS-Membre Supérieur*** spécifiques, dès les signes précoces, ainsi qu'un syndrome général regroupant des TMS-MS dits non spécifiques , mais constituant des indicateurs précoces de TMS-MS "en devenir ".

SALTSA outil 15 INRS 01/2023

- ✓ Prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs HAS 09/2023 (poseurs++) **(lien).**

La consommation de tabac , et 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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

- **Exposition aux toxiques pulmonaires (gaz, particules métalliques fines …) :**

L'interrogatoire et l'examen clinique rechercheront particulièrement une irritation oculaire (conjonctivite) ;cutanée (dermatite) ; respiratoire : toux, difficultés respiratoires, fièvre des métaux ; **rhinite et asthme immuno- induits** ; **risque d'asthme professionnel revue médecine suisse 2016 liés** aux oxydes métalliques (nickel, chrome, zinc…), anhydrides d'acides, colophane chauffée (brasage) ; phosgène (décomposition des vapeurs solvants organiques chlorés).

L'asthme professionnel (AP) est une affection fréquente et sous- diagnostiquée, évoquer une origine professionnelle est nécessaire devant tous les nouveaux cas d'asthme chez l'adulte ou en cas d'aggravation d'un asthme préexistant

Un bilan diagnostic doit être réalisé idéalement pendant que le patient est encore exposé sur son lieu de travail

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Un diagnostic précoce permet de minimiser les conséquences négatives à long terme et d'améliorer le pronostic d'AP

Poser le diagnostic d'AP est souvent un processus long et difficile qui nécessite une collaboration médicale multidisciplinaire

- ✓ Rechercher Affections respiratoires chroniques : **bronchite chronique** (toux et expectoration au moins 3 mois/an, plus de 2 années consécutives ; **BPCO** (inflammation permanente et progressive des bronches, avec diminution non réversible des débits expiratoires.

La Co-exposition aux fumées de tabac et de soudage, semble être un facteur d'accélération du déclin de la fonction respiratoire.

Bilan standard :

Rechercher un terrain atopique , préexistence d'un asthme

En fonction de la symptomatologie, de l'examen clinique, et de l'intensité de l'exposition.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Radiographie pulmonaire : à l'embauche puis tous les 5 ans

EFR à l'embauche puis tous les 2 ans

En fonction de l'exposition : : si exposition soudage cadmium, plomb : microalbuminurie des 24 heures , à renouveler tous les 2 ans

TDM thoracique **après 20 ans d'exposition**

Pas d'examen défini par une recommandation : pour le cancer broncho pulmonaire (CBP).

- **Nuisances Chimiques :**

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

En France, la VLEP (mg/m3) sur 8h pour la totalité des particules composant les fumées de soudage est de 5mg/m3

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **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

- ✓ **Nanoparticules Aluminium :** seraient responsables de troubles cognitifs, à rechercher

- ✓ **Nanoparticules Manganèse :** seraient responsables de syndromes pseudo parkinsonien IRM montrerait un fonctionnement cérébral altéré proche de celui des parkinsoniens

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

- **Méthode des condensats d'air exhalé (EBC Exhaled Breath Condensat) :**

Le recueil des condensats d'air exhalé est une méthode d'exploration non invasive qui consiste à condenser l'air expiré par refroidissement lors d'une respiration calme ; réalisables en ambulatoire sur le lieu de travail, à l'aide d'un Ecoscreen®

Les EBC sont un bon reflet de l'exposition professionnelle aux métaux avec un potentiel indéniable dans le suivi de santé de salariés exposés professionnellement à des composés métalliques.

Pour la surveillance en santé au travail, *il est plus pertinent d'évaluer la dose interne de manganèse, chrome, nickel, fer, béryllium* ***au niveau pulmonaire****, que les dosages urinaires ou mesures atmosphériques.*

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

On peut corréler la teneur en Mn et en Ni dans les EBC à l'intensité de l'exposition professionnelle aux fumées de soudage (prise en compte d'indice cumulé d'exposition professionnelle sur la semaine de travail et sur l'ancienneté professionnelle : nombre d'années de soudage).

- Par ailleurs de plus en plus d'études démontrent ***l'intérêt des biomarqueurs de l'inflammation et du stress oxydatif des EBC*** dans le suivi de certaines pathologies pulmonaires.

Dans le cadre du suivi professionnel, la méthode des EBC permet de caractériser la dose effective à l'organe cible de façon non invasive et pourrait permettre un dépistage précoce des maladies respiratoires ou le suivi de leur évolution

De nombreux travaux sont encore en cours afin de standardiser la méthode de recueil et d'analyse et permettre de réaliser des matrices emploi-exposition afin d'analyser et d'interpréter les résultats

Dans la littérature, les résultats de l'étude des biomarqueurs dans les EBC chez les soudeurs divergent d'une part : en raison de l'importante variabilité des expositions professionnelles aux fumées de soudage (technique, métal de base, apprêts, aspiration, protection individuelle...) , et

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

d’autres part pour des raisons techniques d’ajustement des méthodes de prélèvements et d’analyses en laboratoire

- ✓ **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).

Si la substitution n’est pas réalisable, la prévention consiste en :

- ✓ Protection collective (ventilation et assainissement de l’air …)
- ✓ Protection individuelle (gants, masques, vêtements de protection…
- ✓ Information des salariés sur les risques et mesures d’hygiène (lavage des mains avant de manger ou de fumer, etc.).
- ✓ 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.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ▪ 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.

- ❖ **Suivi Exposition Amiante :** poseur

- ❖ **Suivi Exposition Plomb :** présence possible de minium de plomb (peintures…), sur d’anciennes pièces métalliques à retraiter en atelier

- ❖ **Suivi Exposition Silice** perçage béton en pose ; certaines baguettes soudage

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

- **Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) :** *sont un facteur de risque* : 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***

Le logiciel **Catrayon 5 (INRS)** comprend une base de données d'environs 400 sources de rayonnement optique (lampes, fours, arcs de soudage...) et d'une centaine de filtres de protection ; Il permet de :

- Evaluer l'exposition de salariés à des postes de travail fixes ou mobiles, sur la base des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP)
- Réaliser une cartographie des risques dans une zone de travail ;
- Définir ou de proposer des protections collectives et individuelles efficaces ;

- **Champs Electromagnétiques :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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 ;***

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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.

Lignes directrices visant à limiter l'exposition des personnes aux champs électromagnétiques (100 kHz – 300 GHz) ANSES 07/2023

- **Rayonnements naturels (UV soleil)** : **poseur :** 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***

Se méfier des écrans solaires qui, sont très photo sensibilisants, et peuvent contenir *des perturbateurs endocriniens (PE),* préférer les vêtements à manches longues, le port de lunettes filtrantes est aussi conseillé.

Rayonnements ultraviolets et risques de cancer fiche repère institut national du cancer 10/2021

- **Vaccinations :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Diphtérie/Tétanos/Poliomyélite :(DTP) Revaxis ® à jour : recommandation calendrier vaccinal Français (HAS) : chez l'adulte : rappel tous les 20 ans : à 25 ans ; 45 ans ; 65 ans ; après 65 ans : rappel tous les 10 ans.

Autorisation de vaccination (modèle OPPBTP) : **Télécharger au format PDF**

Questionnaire pré vaccinal (modèle OPPBTP : **Télécharger au format PDF**

Rattrapage vaccinal en situation de statut vaccinal incomplet, inconnu ou incomplètement connu.

- **Dosage des anticorps antitétaniques par ELISA est une technique validée** avec un corrélat de protection établi, il présente donc un intérêt ***pour évaluer le statut vaccinal antérieur d'une personne*** ;
  il est utile dans la détermination du statut vaccinal puisqu'il permet de révéler une réponse anamnestique à une vaccination antérieure.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Rattrapage vaccinal en situation de statut vaccinal incomplet, inconnu, ou incomplètement connu en population générale et chez les migrants primo-arrivants HAS 12/2019

- **Données de Santé :**

La cabine de télémédecine est ***un Dispositif Médical de classe Iia***, qui garantit aux professionnels de santé : la fiabilité et la standardisation de toutes les données de santé recueillies.

Son architecture est sécurisée (hébergement des données sur une plateforme HDS, conformité RGPD) et l'interopérabilité permet d'interfacer l'outil avec les logiciels métier de santé au travail.

- Bilan de santé autonome : le salarié réalise lui-même, guidé par un didacticiel vidéo, ***en moins de 10 minutes*** :la prise de ses constantes physiologiques : poids, taille, IMC, oxymétrie de pouls (procédure simple, abordable et non invasive pour mesurer la concentration en oxygène dans le sang.), fréquence cardiaque, température, tension artérielle.

A cela peuvent s'ajouter *les tests visuels et d'audiométrie, analyse urines….*

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les résultats sont directement imprimés sur des tickets dans la cabine et transférés sur le logiciel du SST

L'équipe de santé au travail (infirmière, médecin du travail…) dégage ainsi du temps : pour l'Information du salarié sur les risques, la sensibilisation sur les moyens de prévention (fiche métier) ; la traçabilité des expositions professionnelles (suivi post exposition), ainsi que pour la veille épidémiologique.

- **Téléconsultation Santé Travail :**

Téléconsultation

- **À la suite de la loi du 02/08/2021** : une expérimentation pour 5 ans, dans 3 régions volontaires , pourra être menée pour autoriser les médecins du travail à :

- Prescrire et, le cas échéant, renouveler un arrêt de travail
- Prescrire des soins, examens ou produits de santé strictement nécessaires à la prévention de l'altération de la santé du travailleur du fait de son travail ou à la promotion d'un état de santé compatible avec son maintien en emploi.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Cette prescription est subordonnée ***à la détention d'un diplôme d'études spécialisées complémentaires ou à la validation d'une formation spécialisée transversale*** en addictologie, en allergologie, en médecine du sport, en nutrition ou dans le domaine de la douleur (décret application en attente de publication) .

- **Visite médicale mi-carrière** :

Organisée à une échéance déterminée , par accord de branche ou, à défaut, durant l'année civile du 45e anniversaire du travailleur" (article 22 Loi 02/08/2021), est **obligatoire pour le salarié en SIR. Article L4624-2**

Cet examen peut éventuellement être anticipé et organisé conjointement avec une autre visite médicale , lorsque le travailleur doit être examiné par le médecin du travail deux ans avant l'échéance prévue.

Cette visite médicale a pour objectifs de :

- Établir un état des lieux de l'adéquation entre le poste de travail et l'état de santé du travailleur, à date, en tenant compte des expositions à des facteurs de risques professionnels
- Évaluer les risques de désinsertion professionnelle
- Sensibiliser le travailleur aux enjeux du vieillissement au travail.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Cette visite est réalisée par le médecin du travail , mais peut aussi être réalisée par un infirmier(e) de santé au travail en pratique avancée ; à l'issue de la visite, il peut s'il ou elle l'estime nécessaire, orienter sans délai le salarié vers le médecin du travail

Seul le médecin du travail : peut proposer par écrit, après échange avec le salarié et l'employeur des mesures individuelles d'aménagement , d'adaptation , ou de transformation du poste de travail , ou des mesures d'aménagement du temps de travail , justifiées par des considérations liées à l'âge, ou à l'état de santé physique ou mental du salarié

Le référent handicap , obligatoire dans les entreprises supérieures à 250 salariés, *peut à la demande du salarié*, participer à cette visite médicale (il est tenu à une obligation de discrétion à l'égard des informations à caractère personnel qu'il est amené à connaître .

- **Sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent préalablement au départ à la retraite du salarié**

Actions sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent au départ à la retraite du salarié

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

❖ Visite Fin Carrière /Suivi Post Exposition / Post Professionnel :

Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel

Serrurier Métallier (SPE/SPP):

- ✓ Fumées de soudage d'éléments métalliques **l'Anses recommande d'inclure *les travaux exposant aux fumées de soudage et aux fumées métalliques de procédés connexes à l'arrêté fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes*** au sens du Code du travail. 04/2022
- ✓ Amiante **(30) ; (30 bis) ; (30 ter)** poseur dans bâtis<1997
- ✓ Inhalation de poussières de silice **(25)** poseur, (perçage béton) , et soudage avec baguettes pouvant contenir de la silice
- ✓ Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) présents dans huiles **(16 bis)** Composés issus de la dégradation des huiles, graisses, peinture, solvants aromatiques présents sur les pièces à souder
- ✓ Inhalation d'oxydes de fer **(44)**
- ✓ Trichloroéthylène : cancer du rein : dégraissant et nettoyant ; utilisation **avant 1995 MP (101)**

- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement
- Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations (poseur)
- Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
- Agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées
  Plomb : soudage sur structures métalliques recouvertes de peinture anticorrosion **(1)** …
- Bruit : Audiométrie de fin de carrière
- Radiations UV (ROA) liées au soudage : classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC : ROA : soudage. UV : travaux en extérieur

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP