Monteur /Installateur Génie Climatique/ Chauffagiste

SO : Plomberie /Génie Climatique /Isolation/Métallerie : 04. 09.18 Mise à jour 10/2026

Codes : **NAF** : 43.22H ; **ROME** : F1603 ; **PCS** :63B4 ;**NSF :** 227s

Situation Travail

Conçoit l'installation des appareils de combustion industriels ou domestiques, alimentée par du gaz naturel, fioul, bois, solaire, pompes à chaleur ; installe les générateurs de chaleur (chaudières) ou de centrale de climatisation ainsi que tous les éléments annexes de ces installations (tuyaux, pompes, vannes, régulation), les met en service : en habitat individuel, collectif, bureaux, commerces…







PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Si certains travailleurs sont spécialisés dans une seule activité (climaticien ou chauffagiste), d'autres au contraire sont polyvalents et de nombreux installateurs sanitaires/ plombiers exercent également le métier de monteur installateur en génie climatique

Installateur Sanitaire/Plombier 04. 05.18

Peut également effectuer des travaux d'entretien et de dépannage sur ces installations **: Technicien Maintenance/Exploitation Génie Climatique 04 .14.18**

- Doit avoir des connaissances générales en thermique, aéraulique, hydraulique et techniques de la plomberie.

- Réalise les tracés indiquant l'emplacement des divers appareils et le passage des tuyauteries, en respectant les impératifs de vidange à partir de plans des locaux à équiper.

Transporte (approvisionne et évacue) le matériel (bouteilles de gaz, outils, machines-outils, vieux radiateurs en fonte, chaudière, …, *à l'aide d'un chariot monte escalier électrique sur chenilles* avec régulation de l'inclinaison de la charge lors de la manipulation (déplacement à

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

l'horizontal des charges) en intérieur ou extérieur, ou avec ***un monte matériaux*** pour faciliter l'approvisionnement des équipements sur les terrasses ou toitures, ou dans les locaux.

Repère et perce les trous nécessaires au passage des canalisations et à leur support, à l'aide d'une perceuse ou d'un marteau perforateur, puis les rebouche avec du plâtre ou du ciment, en utilisant des équipements de travail en hauteur (PIR, PIRL, échafaudage roulant, plateforme réglable en hauteur par assistance hydraulique) qui remplacent les échelles ou escabeaux peu stables

- Pose ***en apparent*** (à l'aide de brides, pattes ou crochets), ***en encastré*** (mur) : réalise des saignées pour la pose de tuyauteries ou de percement des murs par d'utilisation d'outils pneumatiques vibrants (perforateur, brise-béton,) de machines portatives (perceuse, tronçonneuse à disque ...) ; ou ***en noyé*** (chape) : des tuyauteries (gainées ou non suivant l'exigence) en cuivre ou en polyéthylène réticulé (PER), et en polychlorure de vinyle (PVC) pour les évacuations.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Coupe (avec un coupe tube : pour tubes en cuivre, laiton, acier, inox, multicouche de 3 à 30 mm de diamètre, polyéthylène réticulé haute densité PER) alèse, taraude, cintre avec une cintreuse électroportative avec trépied permettant de travailler debout les tuyaux (cuivre, acier, fonte, alliage, plastique type PVC, PER) ou les accessoires de tuyauterie (vannes, raccords)

- Réalise les divers façonnages et assemblage mécaniques par filetage et raccords, des canalisations.
- Soude (brasage, soudage oxyacétylénique).
- Utilise un chariot roulant pour stocker et amarrer les bouteilles de gaz acétylène et oxygène ; des dispositifs antiretours de flamme installés à l'entrée du chalumeau ; un système de sécurité sur le détendeur (type Sécuristop), stoppant automatiquement le débit si le tuyau est sectionné, arraché ou mal serré ; un jeu de tuyaux souples en caoutchouc ou thermoplastiques bleu pour l'oxygène, rouge pour l'acétylène ; et un extincteur à poudre ABC ;

Prévoit une ventilation efficace des locaux où sont effectués les travaux de brasure et soudage ; installe une ventilation mécanique dans les locaux confinés : (vide sanitaire, ou local mal ventilé) et prévoit un détecteur d'absence d'oxygène.

- Peut actuellement souder au chalumeau sans émission de carbone et ***sans bouteille de gaz***, (plus de nécessité de manutention, de réapprovisionnement et de stockage des bouteilles de gaz), grâce **à la soudure à l'eau,** un procédé par électrolyse de l'eau, qui produit de l'oxygène et de l'hydrogène alimentant la torche ; ce procédé comprend deux systèmes de sécurité : un autotest d'étanchéité, et un anti-retour de flammes.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Le poste est équipé de roulettes, de poignées et d'un réservoir d'eau ; ce nouveau procédé supprime l'utilisation de gaz avec tous leurs risques.

- S'assure de l'étanchéité de ses assemblages visuellement ou à l'aide de manomètres, et met en pression son installation réalisant sa première mise en service.

- Une unité de climatisation extérieure est un matériel lourd, installé le plus souvent en hauteur, parfois dans des zones peu accessibles, cette opération est physique (risque TMS++) , avec de plus un risque de chute pour les opérateurs et les matériels

Peut utiliser ***un lève-charges mural,*** sur alimentation électrique permettant des manutentions, jusqu'à 70 kg, à une hauteur maximale de 10 m.

Il se compose d'une potence fixée sur le châssis de l'unité de climatisation (au niveau des équerres) à l'aide de pattes spécifiques , et d'un treuil électrique qui vient s'emboîter au sommet de la potence.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'utilisation d' une plate-forme individuelle de levage (PIRL) ou d' un échafaudage remplace avantageusement une échelle **.**

- Une fois l'installation achevée, vérifie le fonctionnement des équipements, des sécurités, des asservissements, règle les appareils de régulation et assure l'équilibrage des réseaux hydrauliques et aérauliques ainsi que la conformité aux normes de sécurité, et procède aux derniers réglages ; explique au client comment fonctionne l'installation.

- Raccorde des appareils (chaudière, climatiseur, ventilateur, radiateur et équipement de régulation) à des réseaux transportant de l'énergie ou des fluides (électricité, gaz, fioul, vapeur, eau) ; travaille en équipe *avec un plombier ou un électricien*, en fonction du matériel à installer.

- Peut intervenir sur des installations contenant des fluides réfrigérants :

- ✓ Composés inorganiques purs (Ammoniac(NH3), Dioxyde de carbone (CO2) ;
- ✓ Hydrocarbures (Propane, isobutane)
- ✓ Hydrocarbures halogénés **:** (CFC, HCFC, HFC, HFO) dont la toxicité majeure est principalement **d'ordre environnemental.**
- ✓ Autres : Éther diméthylique , diéthylique ;;Éthylamine ; methylamine Méthanol Éthanol ;Bromochloro-difluorométhane Bromotrifluorométhane

Avec la pression réglementaire croissante sur les fluides HFC à fort potentiel de réchauffement global (PRG), le remplacement du R410A devient une priorité dans les systèmes de climatisation, pompes à chaleur et groupes de réfrigération

Le RS53 (R470A), offre une alternative immédiate et sécurisée, avec un PRG réduit à 979 ; . Classé A1, ce fluide non inflammable et non toxique est compatible avec les équipements existants, sans modification des composants principaux.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP



- Peut Installer des panneaux solaires thermiques et/ou photovoltaïques.
Technicien Installation/Maintenance Panneaux Solaires (ENR). 05. 06.18

- Peut intervenir sur des matériaux contenant de l'amiante, après formation (sous-section 4) *lors de travaux de rénovation (intervention sur bâtis< 1997)*

Operateur Intervenant Matériaux Amiantes MCA 04.10.18

Plombier chauffagiste ED 4270 INRS 10/2016

Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste :
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Conduite : VUL ; PEMP, PIRL
- Contact Clientèle :
- Contrainte Physique : manutentions lourdes : éléments de chaudières, tuyauteries, radiateurs, appareils de climatisation ...)
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toute posture (à genoux, couché, en torsion...)
- Coordination Précision gestuelle
- Esprit Sécurité
- Intempérie : vent, pluie, brouillard, neige
- Mobilité Physique :
- Multiplicité Lieux Travail : travaux chez particuliers
- Température Extrême
- Travail Espace Confiné
- Travail Espace Restreint : sous-sols, vides sanitaires, local technique…
- Travail en Equipe
- Travail Hauteur : :(PIR, PIRL échafaudage roulant…).
- Vision adaptée au poste : vision pénombre (sous-sol, vide sanitaire)

Accidents Travail

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

- Agression Agent Chimique : colles PVC, époxydiques ; mousse polyuréthane ciment …

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Agression Agent Thermique : chaleur, (panneaux solaires, soudage), froid (circuits fluide frigorigène).
- Chute Hauteur : PIR, PIRL, échafaudage roulant, toiture, toit terrasse
- Chute Plain-Pied : dénivellation, escalier, encombrement, surface glissante
- Chute Objet : matériau, matériel, outil
- Contact Conducteur Sous Tension : travail zone humide, panneaux photovoltaïques…
- Déplacement Ouvrage Etroit : local technique
- Emploi Machine Dangereuse : portative (sertisseuse, perceuse...)
  Explosion : gaz de soudage (acétylène)
- Incendie : soudage, brasage ; fluide frigorigène (isobutane, propane …)
- Port manuel Charges : pompe à chaleur, bouteilles gaz, éléments de chaudières, tuyauteries, radiateurs …
- Projection Particulaire : corps étranger
- Risque Routier : mission : déplacements sur différents sites
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique artificiel (soudage)
  - Violences Externes : physique, verbale :contact clientèle

Risques liés aux violences externes dans le BTP :aidez vos salariés à y faire face zoom sur le risque : OPPBTP

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Nuisances

- Composés inorganiques purs : Ammoniac(NH3) ; Dioxyde de carbone (CO2) ;
- Hydrocarbures (propane, isobutane)
- Hydrocarbures halogénés **:** (CFC, HCFC, HFC, HFO) dont la toxicité majeure est principalement **d'ordre environnemental,** dit « à effet de serre » détruisent la couche d'ozone ; les CFC (ex : R11, R12...) et HCFC (ex : R22, R123, R403A.…) sont interdits ;
- Autres : Éthers diméthylique , diéthylique ;Éthylamine ; methylamine ;méthanol Éthanol ;Bromochloro-difluorométhane Bromotrifluorométhane
- Gaz Soudage : ozone (03), monoxyde de carbone (CO), dioxyde d'azote (NO2)
- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique : solvant organique non halogéné : toluène, xylène, white Spirit désaromatisé : nettoyant/dégraissant à substituer
- Hydrocarbure Halogéné Aliphatique : Trichloréthylène, dichlorométhane, à substituer
- Manutention Manuelle Charge.
- Poussière fibre Minérale artificielle (FMA) : laine de verre, laine de roche
- Poussière Fibre Minérale Naturelle : Amiante (intervention sur matériaux amiantés).
  Poussière Silice cristalline inhalable : travaux encastrement tuyaux
  Rayonnement naturel (UV soleil) ; artificiel : ROA ; champs électromagnétiques : soudage, et hyperfréquence, interventions sur toiture à proximité antennes télécommunications
  - Mousses d'isolation (polyuréthane...) impliquent l'utilisation de nombreux composés organiques volatils (COV).

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Maladies Professionnelles

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

- 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)**

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

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)**

- Lésions chroniques du ménisque **(79)**
- Affections oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte **(71)**
- Maladies provoquées par le cadmium et ses composés : broncho-pneumopathie aigue, nausées, vomissements, néphropathie avec protéinurie **(61)**

-Affections consécutives à l'inhalation de poussières ou de fumées d'oxyde de fer : soudage aciers doux **(44)**

-Rhinite et asthmes professionnels : fréons **(66)**

- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux, Dermatites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : dégraissants **(84)**

-Affections gastro-intestinales provoquées par le benzène, toluène et xylènes et tous les produits en renfermant : avec vomissements à répétition : **(4 bis)**

-Affections professionnelles provoquées par fluor, acide fluorhydrique et ses sels minéraux **(32)**

-Affections professionnelles consécutives à l'inhalation poussières d'amiante : rénovation **(30)**

-Cancer broncho-pulmonaire provoqué par inhalation poussières d'amiante : rénovation **(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, indépendamment de la présence d'une silicose, lupus érythémateux systémique **(25)**

Affections provoquées par l'oxyde de carbone **(64)**

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

Aide financière CARSAT :

- ✓ **TOP BTP : Une aide financière pour protéger les salariés du secteur de la construction :**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

Ambiance Thermique Elevée : chaufferie, local technique

Amiante : sous-section 4 (joint, flocage, calorifuge, carton, papier…)

Atmosphère Explosive ATEX :si utilisation produits solvantés inflammables : à substituer

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF : fluides frigorifiques…

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels : travaux en extérieur

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Dossier Intervention Ultérieure Sur Ouvrage (DIUO)

Dossier Technique Amiante (DTA)

Espace Confine (Restreint-Clos) : local technique …

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Fiche Données Sécurité (FDS)

Location Matériels/Engins

Méthode 5 S/ Lean Construction

Ondes Electromagnétiques /Radiofréquences : intervention terrasse proximité antennes télécommunications (dans périmètre d'exclusion).

Organisation Premiers Secours

Permis Feu : zone ATEX

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Repérage Amiante/Plomb avant travaux(RAT) : fourni par le maître d'ouvrage et/ou le propriétaire

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides :
Fluide frigorigène (ammoniac CO2 ; butane , isobutane , propane , cyclopropane , propylène …) ; mousses d'isolation (polyuréthane...) ; dégraissants/Nettoyants : hydrocarbures aromatiques pétroliers (toluène, xylène) ; hydrocarbures halogénés chlorés : à substituer ; sont aussi des perturbateurs endocriniens **(PE) ;** colles époxydiques…

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Températures Extrêmes : interventions extérieures

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

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

MESURES TECHNIQUES

Amiante : Intervention Matériaux Amiantés (Sous-Section 4)

Atmosphère Explosible ATEX : utilisation produits solvantés inflammables

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

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : PIRL, échafaudage roulant, PEMP

Eclairage Chantier : : en zone ATEX , éclairage anti déflagrant

Espace Confine (Restreint-Clos)

Installation Hygiène Vie Chantier (IHV)

Lutte Incendie.

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 .

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

Manutentions Manuelles/TMS :Aides : diable-monte escalier à chenilles électriques, monte matériaux, lève-charges mural…

Organisation Premiers Secours

Permis Feu : en zone ATEX.

Poly Expositions Exposome Surveillance Biologique Exposition Professionnelle

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants : ROA, UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques (, silice ,amiante , FMA, hydrocarbures aromatiques : toluène/xylène : dégraissants ; colles époxydiques ; mousses d'isolation : polyuréthane) …

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : ventilation lors de la manipulation de fluides frigorigènes, opérations soudage, brasage , cf. poussières silice cristalline lors perçage béton (travail à l'humide, aspiration des poussières)

Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) & Electromagnétiques (CEM)

Risque Electrique Chantier : coffret électrique portatif fermé à clé, *avec dispositif différentiel haute sensibilité (DHS 30 mA)*, avec branchement extérieur des prises de courant

Risque Routier Transport Personnel/Matériel/Véhicule-Utilitaire Leger (VUL)

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opératoire : choisir un fluide frigorigène présentant le moins de danger possible (santé, environnement, incendie) compatible avec des installations existantes ; remplacer les solvants organiques par des produits verts : utilisation /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**,; esters dibasiques, DMSO (diméthylsulfoxide), alcool benzylique **;** remplacer le fluide R410A HFC à fort potentiel de réchauffement global (PRG) par le RS53 (R470A), non inflammable et non toxique, avec un PRG réduit à 979 ,classé A1,

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI :

Vibrations : membres supérieurs

MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : PEMP **R486 B**

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

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP) : **cf item : Attestation capacité pour les fluides**

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes : lunettes , gants de protection, en cas d'activité dans des atmosphères polluées par des fluides frigorigènes (à de faibles teneurs et en fonction de la toxicité), il pourra être nécessaire de porter un appareil de protection respiratoire avec des filtres adaptés :Ammoniac : filtre K ; hydrocarbures : filtre AX ; hydrocarbures halogénés(HFC, HFO) : filtre A2 **;** Autres : filtre A2 **;** K2 (pour Méthylamine ;Éthylamine)

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI)

Fiche Exposition Amiante

Formation Amiante : sous-section 4.

Formation Di Isocyanates concentration supérieure égale 0,1% en poids : mousse polyuréthanne

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu : Zone ATEX.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage :
R408 décrit les référentiels de formation ; à chaque type de matériel, sa formation : échafaudage de pied , roulant,

Habilitation Electrique: **BS** peut réaliser des opérations élémentaires d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP) : ex : raccordement /remplacement d'appareillages ; utilisation de machines portatives). **Carnet de prescriptions de sécurité électrique pour le personnel du BTP habilité BS guide OPPBTP mise à jour 06/2024**

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : Intervention périmètre sécurité antennes télécommunications en toit terrasse

Information Sensibilisation Hygiène Vie

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

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries : fumées soudage ; frigorigènes fluor chlore, isobutane, hydro fluorocarbone ; amiante ; poussières silice ….

Passeport Prevention

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

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Information Prevention en Réalité Virtuelle & Jeux

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ 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

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 : perçage dans les murs en béton
- Poussière fibre minérale naturelle : amiante CMR cat1 A UE (rénovation : intervention passée ou actuelle sur matériaux amiantés : bâtis < 1997)
- Chute de hauteur : opérations montage /démontage échafaudages : échafaudage roulant.

Risques Autres :

- ✓ **Contraintes posturales :**

- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)

- ✓ **Contraintes physiques intenses :**

- 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) .
- 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(ROA, UV) ; champs électromagnétiques : soudage et interventions sur toiture dans périmètre sécurité antennes télécommunications

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

✓ **Nuisances chimiques :**

- Poussière Fibre Minérale Artificielle (FMA) : laine verre, laine roche (combles) calorifuge)
- Fluides frigorigènes fluides réfrigérants :
  - ✓ Composés inorganiques purs (Ammoniac(NH3), Dioxyde de carbone (CO2) ;
  - ✓ Hydrocarbures (Propane, isobutane)
  - ✓ Hydrocarbures halogénés **:** (CFC, HCFC, HFC, HFO) dont la toxicité majeure est principalement d'ordre environnemental.
  - ✓ Autres : Éther diméthylique , diéthylique ;;Éthylamine ; methylamine Méthanol Éthanol ;Bromochloro-difluorométhane Bromotrifluorométhane

- Colles époxydiques, PVC
- Mousse polyuréthane
- Ciment : sensibilisation cutanée/respiratoire
- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique : solvant organique non halogéné : toluène, xylène, white Spirit désaromatisé : nettoyant/dégraissant à substituer
- Hydrocarbure Halogéné Aliphatique : Trichloroéthylène, dichlorométhane à substituer

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

- Conduite : PEMP
- Risque électrique : pas de nécessité d'une *attestation justifiant l'absence de contre-indications médicales* (habilitations électriques H0B0 , BS, BE)

Cf Modalités Suivi Prise en charge Surveillance

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 »

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

- ❖ **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.

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). Risque de surdité accru avec exposition concomitante au toluène et à des niveaux de bruits élevés (oto toxicité).

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

-

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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) ;

- **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 :**

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ 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

- ❖ **Nuisances Chimiques :**

- ✓ **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

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

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Résines polyuréthannes :** opérations de scellement

L'exposition à des agents sensibilisants peut être à l'origine d'allergies professionnelles, cutanées ou respiratoires.
Rechercher :

- ✓ Si utilisation de ***résines à base d'isocyanates*** ; l'interrogatoire et l'examen clinique rechercheront particulièrement une irritation oculaire, **une allergie cutanée ou respiratoire (asthme),** une affection respiratoire chronique.

Risque d'asthme : EFR à l'embauche, puis périodiquement selon degré exposition à l'appréciation du médecin du travail :

Asthme en relation avec le travail

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Depuis 08/2020, l'annexe XVII du règlement européen REACH classe selon la classification harmonisée, les di isocyanates comme sensibilisant respiratoire de catégorie 1 et comme sensibilisant cutané de catégorie 1.(mousse , colle polyuréthanne)

- **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.

Concernant la surveillance biologique des expositions (IBE) , plusieurs indicateurs sont à ce jour disponibles dans la base de données BIOTOX de l'INRS

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **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 :** perçage béton

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

- **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*

- **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 …

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.

- ✓ **Rayonnement optique naturel (UV soleil)** : interventions toiture terrasse

Examen dermatologique au niveau des parties découvertes du corps (visage (nez, front, joues, oreilles et lèvres), la tête en cas de chevelure peu dense ou de calvitie, ainsi que le cou et la nuque, les aisselles, le dos des mains et des pieds, à la recherche de ***kératoses photo induite*** *lésions cutanées précancéreuses* :

Ce sont des lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage :

Un lien est scientifiquement établi entre expositions professionnelles cumulées aux UV solaires , et survenue de cancers cutanés non mélaniques (particulièrement ***cancers épidermoïdes)***

En cas de doute, demander conseil à un(e) dermatologue.

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 pour les yeux.

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

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*

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Significativement élevé à partir d'un tour de taille de ≥102 cm *chez l'homme* ; ≥88 cm *chez la femme*.

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

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

Vaccinations

Examens Dépistage Santé

Téléconsultation

Visite médicale mi-carrière

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

Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel

Monteur /Installateur Génie Climatique (SPE/SPP):

- ✓ Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail : CMR cat 1 A : perçage dans béton) **(25)**
- ✓ Amiante : intervention sur bâti<1997 **(30) ; (30 bis) ; (30 ter)**
- ✓ Trichloroéthylène : cancer du rein : dégraissant et nettoyant ; utilisation **avant 1995 MP (101)**

❖ **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 (di isocyanates) , y compris poussières et fumées
- Bruit : audiométrie de fin de carrière
- Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC : travaux en extérieur (UV soleil)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP