

## Miroitier/Vitrier

**SO / Aménagement Intérieur Bâtiment : 03. 07.18 Mise à jour :05/2024**

**Codes : NAF : 43.34Z ; ROME : F1607 ; PCS :632j ; NSF : 233**

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

### Situation Travail

Fabrique et pose des ouvrages de verre : fenêtres, baies, verrières, vérandas, murs rideaux, cloisons de verre, vitrines, vitrages à isolation renforcée (double voire triple vitrage), vitrages feuilletés et armés résistant au feu, vitrages trempés et feuilletés de sécurité, portes automatiques, verres sablés, émaillés, ou teintés de décoration, miroirs.



Le métier du technicien verrier fait appel à la fois aux techniques de la miroiterie et à celles du bâtiment.



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Le verre permet l'isolation acoustique, facilite l'entretien et agrément l'esthétique des façades des bâtiments.

**Miroitier atelier** : découpe, usine, façonne le verre

Le verre plat en tant que matière première se présente sous forme de feuilles de différentes dimensions.

Généralement deux dimensions existent : 6000 x3321 (on parle alors de grand plateau ou de verre jumbo) et 3210 x2400 ou 2450 (on parle de verre demi-plateau ou half jumbo).

- Approvisionne les matériaux (stockés dans des portes cadres ou des racks) au plus près de la zone de travail.

- Utilise des aides à la manutention et engins de levage (palonnier autoportant à ventouse, pont roulant, porte cadre de verre tracté par transpalette, ventouses manuelles)

- Privilégie la manutention à plusieurs lorsqu'aucune aide mécanisée n'est pas possible (avec des ventouses et sangles de manutention) ; port de gants anti-coupure obligatoire

- Doit prévoir des espaces de manœuvres suffisants autour des machines, ainsi qu'un bon éclairage du poste de travail.

- Trace la ligne de coupe après avoir posé la pièce **sur une table de découpe**, imprègne cette ligne avec de l'huile de coupe, puis découpe le verre soit manuellement à l'aide d'une molette (roue comportant une arête aiguë et possédant une dureté supérieure à celle du verre) en carbure de tungstène ou en diamant ; soit à l'aide **d'une table de découpe automatique à commandes numériques**.

- Peut découper avec un fil chaud les verres spéciaux (verres sécurité) ; avec une scie ou meule abrasive (technique utilisée pour les vitrages bi-feuilletés de forte épaisseur, et pour les vitrages multi-feuilletés) ; au jet d'eau (permet la réalisation de découpes fines et précises, sans éclats, avec une arête non-coupante) ; au laser (permet la gravure et offre une précision de découpe très performante), ultrason...

- Façonne le verre mécaniquement à froid : rode biseaute, perce, polit, monte en vitrage isolant, transforme en verre feuilleté (qui pourra lui-même faire l'objet d'un façonnage ultérieur), trempe, bombe...

Ses différentes opérations s'effectuent soit avec le verre placé en position horizontale, soit avec le verre placé en position verticale.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**Rodage** : consiste à égaliser la surface du bord du verre puis à la polir ; on distingue deux types de verres, les verres qui n'ont que des côtés droits ou les verres en forme.

- *Pour roder un bord droit*, utilise principalement soit : des outils manuels, une machine à bandes, une rectiligne ou une bilatérale en cas de grandes quantités à produire.
- *Pour roder un bord en forme*, utilise au choix, des outils manuels, une machine à bandes, une contournée ou une machine à commande numérique.

Dans tous les cas utilise successivement des outils fortement abrasifs (outils diamantés) des outils de polissage puis un outil de brillance.

**Biseautage** : consiste à enlever sur la surface du verre à partir du bord et avec un angle constant, une petite partie du verre, puis à le polir.

Utilisation d'outils diamantés puis de polissage (dans ce cas feutre ou autre matériau + mélange eau et poudre de polissage (principalement oxyde de cérium)).

Les machines utilisées sont : outils manuels, machine à bande, biseauteuse rectiligne pour les biseaux droits et machine à bande, contournée ou commandes numériques dans le cas des biseaux en forme.

**Perçage d'encoches et de trous** : s'effectue avec une amorce de trou d'une profondeur de 2 à 3 mm sur le verso du verre avant de percer par le recto avec un foret diamanté ; peut percer un verre en deux fois en le retournant, ou utiliser une perceuse équipée de deux broches de perçage de part et d'autre du verre

**Sablage** : consiste à « mater » la surface de verre avec une sableuse qui projette du corindon sous haute pression d'air et vient dépolir le verre ; la sableuse automatique permet de faire un sablage total ou dégradé.



**Façonneuse rectiligne**



**Sableuse**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Effectue la gravure à l'aide d'un jet de sable ((sableuse), ou avec un laser
- Peut monter les verres ou les glaces dans des supports ou des châssis préalablement construits

Selon la taille de l'entreprise, les opérations successives sont réalisées par un ou plusieurs ouvriers : le coupeur, le façonnier sur glace et le monteur-poseur.

#### **Miroitier Poseur :**

- Transporte les vitrages sur un pupitre porte verre, en mettant en œuvre un dispositif de stabilisation (barres de maintien et sangles) qui évite le basculement des vitrages pendant le chargement/déchargement.
- Décharge et lève les matériaux (vitres, châssis) à l'aide d'appareils de levage : type palonnier à ventouse (certains châssis vitrés triple vitrage pèsent 90 kg au m<sup>2</sup>, jusqu'à 350 kg) ;
- Utilise des aides à la manutention (robot de pose motorisé doté de 4 ventouses, grue araignée  
...



VUL avec pupitre porte verre

Robot pose motorisée

Palonnier ventouses



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Sur échafaudage, nacelle élévatrice (PEMP), avec une PIRL, ou à proximité du vide équipé d'un harnais, le poseur ajuste et fixe les verres à l'aide de baguettes vissées, de clips, d'agrafes ou de colle ; applique un joint silicone après avoir dégraissé le support à l'aide d'un diluant, ou mastique le tour des vitrages

- Actuellement les doubles vitrages *sont le plus souvent montés sur châssis aluminium en atelier par les menuisiers aluminium , ensuite l'ensemble est mis en place par l'équipe de poseurs*

**Menuisier Aluminium 04.06.18**

**Poseur Mur Rideau 06.07.18**

Le miroitier poseur intervient beaucoup plus , lors de bris de vitrages, pour les remplacer.

- Le miroitier poseur ***dans le cadre de la rénovation*** peut intervenir, après formation (Sous-section 4), sur des matériaux contenant de l'amiante

**Opérateur Intervenant Matériaux Amiantés (MCA) 04.10.18** (mastic, ...) dans le cadre d'activités de rénovation/réparation (miroitier poseur)

## Je dois découper un mastic obturateur dans le cadre d'un remplacement ponctuel de vitrage cassé OPPBTP 10/2023

Le miroitier peut se diversifier en montage de serres et de vérandas

### Exigences

- Attention/ Vigilance
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Co activité : pose
- Conduite : VUL ; PL avec grue auxiliaire ; PEMP ;
- Contact Clientèle :
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toute posture (pose)
- Coordination/ Précision Gestuelle :
- Esprit Sécurité :
- Mobilité Physique :
- Multiplicité Lieux Travail :
- Travail en Equipe
- Travail Hauteur : pose (échafaudage, PEMP, nacelle, PIRL)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Accidents Travail**

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

- Agression Agent Chimique : Contact, Inhalation, Projection.
- Agression Agent Thermique : Chaud (fil chaud découpe verre securit).
- Chute Hauteur : Echafaudage, Nacelle Elévatrice
- Chute Plain-Pied : Dénivellation, Surface Glissante, Encombrement
- Chute Objet : Matériau, Matériel, Outil
- Contact Conducteur Sous Tension : Ligne Electrique Aérienne lors déchargement,
- Emploi Machine Dangereuse : Fixe, Mobile/Portative : polisseuse, ponceuse, agrafeuse
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : Verre, molette de découpe
- Port Manuel Charges : Matériau, Matériel
- Projection Particulaire : Corps Etranger, Particule
- Risque Routier : Mission
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : laser

## Nuisances

- Manutention Manuelle Charge
- Hyper sollicitation des membres TMS
- Bruit >81dBA ( 8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique / solvant organique non halogéné : toluène , xylène
- Hydrocarbure Halogéné Solvant Chloré organique : trichloréthylène (CMR), dichlorométhane, **à substituer ++**
- Colle /Adhésif : acrylique en phase aqueuse, mastic
- Décapant/Nettoyant/Détergent : acide fluorhydrique (**à substituer++**)
- Huile Minérale : huile de coupe
- Nanomatériaux : dioxyde cérium (anti UV) ; silice amorphe (légèreté, résistance au feu) ; oxyde zinc (autonettoyant) ; dioxyde de titane (autonettoyant, dépolluant) ; polymère carboné fluoré (résistance à l'eau et solvants).
- Poussière Silice Cristalline : découpe verre avec abrasif (carbure de silicium) atelier
- Vibration Main/Bras : >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Rayonnement non Ionisant : laser en atelier
- Poussière Fibre Minérale Naturelle : amiante travaux rénovation sur chantier :



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Maladies Professionnelles

**Un clic sur le numéro, et le tableau MP s'ouvre**

- 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 chroniques du rachis lombaire / manutentions : sciatique 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 provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéo-articulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires **(69)**
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire **(25)**
- 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 engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermatites, conjonctivites irritatives, eczéma, encéphalopathies : dégraissant **(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 l'outillage, de pièces métalliques **avant 1995 (101)**
- Affections provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aiguës cytolytiques, néphropathies tubulaires, poly neuropathies : (trichloréthylène et dichlorométhane) : dégraissant nettoyant ; **nécessité de faire une demande devant le CRRMP (12)**

## Mesures Préventives

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

### MESURES ORGANISATIONNELLES :



### PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique  
Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

### 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**
- Amiante** : intervention matériaux amiantés sous-section 4 : mastic, dalles de sol, cloisons, faux plafonds

**Atmosphère Explosible: ATEX** : utilisation dégraissants solvantés **(PE) à substituer :**

Autorisation Conduite/Formation : grue auxiliaire chargement, PEMP, chariot élévateur, pont roulant (atelier)

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Dossier Intervention Ulérieure Sur Ouvrage (DIUO) : poseur

Dossier Technique Amiante (DTA)

DT/DICT: Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux : si utilisation PEMP, grue auxiliaire déchargement à proximité ligne électrique aérienne

Fiche Données Sécurité (FDS)

Location Matériels/Engins



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Organisation Premiers Secours : affiche urgences mains (risque coupure grave)

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Repérage Amiante Avant Travaux(RAT) : fourni par le maître d'ouvrage et/ou le propriétaire ;

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides

Hydrocarbure aromatique pétrolier ; hydrocarbures halogénés chlorés (trichloroéthylène CMR) ... : solvants organiques (PE) dégraissant /nettoyant supports

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail : atelier

Températures Extrêmes



Travaux Interdits/Règlementés Jeunes Ages au moins 15 ans moins 18 ans

## MESURES TECHNIQUES :

Aménagement Atelier

**Amiante** : Intervention matériaux amiantés sous-section 4 pour le poseur : mastic, dalles de sol, cloisons, faux plafonds  
bâti < 1997

Atmosphère Explosible ATEX

Bruit

Chute Hauteur :

Chute Plain-Pied

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : PIRL , PIR, PEMP

Lutte Incendie.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**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 .

**Manutention Mécanique**: appareils de levage : type palonnier à ventouse ; robot de pose motorisé doté de 4 ventouses, grue télescopique, grue araignée ...

**Manutentions Manuelles/TMS** :Aides

Organisation Premiers Secours

**Permis Feu** : en atelier si utilisation produits inflammables .

**Poids Lourd /Equipement** : approvisionnement des parois vitrées

**Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE**

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ;) ; risques chimiques (silice amiante ; solvants chlorés organiques ... )

**Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs** : en atelier fabrication ; découpe verre au carbure de silicium

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfaceutique : solvants chlorés pour dégraissage supports à substituer

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 : en atelier

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail : en atelier

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur : remplacer le trichloréthylène dégraissage supports, par solvants moins nocifs (biodégradables, solvants verts) : **solvants d'origine végétale :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) ,de viscosité plus élevée que les solvants traditionnels, mais avec un pouvoir dissolvant comparables voire meilleur

Températures Extrêmes : poseurs

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

Vibrations : membres supérieurs



## MESURES HUMAINES : PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

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

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : sur chantier : grue auxiliaire chargement **R490** PEMP **R486** ; à l'atelier : chariot élévateur **R489**, pont roulant **R484**

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI)

Formation Amiante : Sous-section 4

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu: en atelier si utilisation produits inflammables .

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Habilitation Electrique: **H0-B0** (exécute en sécurité des opérations simples d'ordre non électrique dans un environnement électrique selon la norme NF C 18-510) ; ou **BS** peut réaliser des opérations élémentaires d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP) : ex : utilisation de machines portatives et fixes **Titre d'habilitation ; Reçu carnet prescriptions sécurité électrique/ personnel habilités BS ; H0V** si proximité ligne électrique aérienne ; respecter distance de 3 à 5 mètres, selon type de ligne électrique aérienne

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)/ROA/Lasers : découpe laser gravure atelier ; UV pour poseur



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

### **Passeport Prevention**

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Information Prevention en Réalité Virtuelle & Jeux

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes : poseur

## 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, bénéfiques de la pratique sportive ...), ainsi qu'à des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informé 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.
- 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 « *bénéficiaire 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 du CSE.
- 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.**

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*

**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 tâches effectuées par le salarié, et de l'environnement de travail où se déroule l'activité.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- Poussière fibre minérale naturelle : amiante (rénovation bâtis <1997 : intervention matériaux amianté : vieux mastic amianté).
- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail CMR cat 1A **à compter du 01/01/2021**: au sens de **l'article R. 4412-60 du code du travail**  
**Arrêté du 26 /10/2020 : fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes au sens du code du travail JO 01/11/2020 :**  
découpe verre avec abrasif (carbure de silicium) atelier
- Chute Hauteur lors opérations de montage et démontage échafaudages.
- Titulaire autorisation conduite : PEMP, échafaudage roulant
- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique
- Nanomatériaux dans certains verres : dioxyde cérium (anti UV) ; silice amorphe (légèreté, résistance au feu) ; oxyde zinc (autonettoyant) ; dioxyde de titane (autonettoyant, dépolluant) ; polymère carboné fluoré (résistance à l'eau et solvants)libérés lors découpe (laser).
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation



## Risques Autres :

### ✓ **Contraintes posturales :**

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

### ✓ **Contraintes physiques intenses :**

- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C)++ déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms<sup>2</sup> (8h) ) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements non ionisants : laser (découpe en atelier)

✓ **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 ( excepté nuisances incluses dans les risques particuliers **cf. supra** ) .



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique / solvant organique non halogéné : xylène, toluène : dégraissage des châssis **à substituer ++**
- Hydrocarbure Halogéné Solvant Chloré organique : dichlorométhane, trichloroéthylène **à substituer ++**

**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**

❖ **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**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
**Performance Economique**

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.

- 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...
- 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  $\geq 75$  dB (A)

### ❖ 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

### ❖ Suivi Exposition Silice

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

- ❖ **Nanoparticules** : lors opération de découpe, ponçage /surfaçage béton ou sont incorporées des nanoparticules synthétiques ( silices amorphes, nanotubes carbone, dioxyde de carbone...)

Les études épidémiologiques suggèrent que l'exposition aux nanoparticules peut provoquer **des pathologies inflammatoires** au niveau des poumons, du cœur ,du système, et de la peau et nerveux.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **Les poumons** : BPCO, asthme
- **L'appareil cardiovasculaire** : athérosclérose, hypertension artérielle, infarctus, arythmie
- **Le système nerveux** : maladie neuro-dégénérative
- **La peau** : maladies inflammatoires, pathologies auto-immunes, syndrome de Raynaud

*Aucun indicateur biologique d'exposition n'est actuellement disponible.*

Sont actuellement à l'étude des **marqueurs précoces d'inflammation pulmonaire** et de stress oxydant ( monoxyde d'azote, 8 isoprostane, peroxyde d'hydrogène, malondialdéhyde, etc) ou des cytokines pro-inflammatoires ( TNF alpha, etc)

Il convient de toujours chercher le niveau d'exposition le plus bas possible ;  
***même si le niveau d'exposition est faible, il peut être quotidien pour certains travailleurs .***

L'état actuel des connaissances **ne permet pas de proposer un suivi médical spécifique**

Bien que non validés comme indicateurs de risque pour la santé, peuvent être réalisés, et servir de référence à l'embauche .

- ✓ Une radiographie standard du thorax
- ✓ Une EFR
- ✓ Un électrocardiogramme

Ils constituent également une aide pour déterminer l'aptitude à certains postes qui nécessitent **le port d'équipements de protection individuelle (EPI)** .

L'on sait déjà quelles sont les conséquences sanitaires que peut avoir l'accumulation de particules fines dans le corps, **telles que la fibrose pulmonaire ou les cancers liés à l'exposition à l'amiante ou encore à la silice.**

**Assurer la traçabilité de l'exposition des salariés** : noter et conserver toutes les données relatives à l'exposition professionnelle des salariés aux silices amorphes (quantités mises en œuvre ; nature, durée et fréquence des opérations effectuées ; moyens de prévention mis en place, etc.).

❖ **Nuisances Chimiques :**



**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**

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**

### ❖ **Perturbateurs endocriniens : divers solvants et composition mastic**

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.
  - 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.



### ❖ **Vaccinations :**

## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

La vaccination s'inscrit autant que possible dans le **cadre du suivi médical obligatoire en santé au travail**, auquel a droit chaque salarié.

Cet acte peut résulter de :

- ✓ **L'évaluation des risques professionnels** réalisées dans l'entreprise

Le médecin du travail conseille la vaccination recommandée après s'être assuré :

- De l'information générale sur la vaccination auprès des salariés.
- De la mise en œuvre des mesures de protection collectives, individuelles, du rappel des règles d'hygiène, en tenant compte de la veille sanitaire, et des études épidémiologiques, ainsi que des vaccinations déjà effectuées
- ✓ Ou s'inscrire dans le cadre du **calendrier vaccinal** s'appliquant à la population générale.

Au-delà des vaccinations liées aux risques professionnels (**vaccins recommandés** du fait de l'exposition à certains risques, **vaccins rendus obligatoires** par l'activité professionnelle), les SPSTI sont désormais, des acteurs attendus sur les vaccinations contribuant à la **prévention de toutes les maladies transmissibles**, y compris celles qualifiées de « communautaires », conformément au calendrier vaccinal publié par le ministère de la santé

L'implication des professionnels de santé au travail est notamment attendue sur *trois vaccinations*

- ✓ **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.
- ✓ **Rougeole, oreillons, rubéole (ROR)** : *deux doses de vaccins ROR* (vaccin trivalent avec un délai minimum d'un mois entre les deux doses) nécessaires pour *chaque personne née depuis 1980*
- ✓ **Grippe saisonnière** : la **vaccination des adultes n'est pas obligatoire** mais contribue à limiter la propagation de l'épidémie de grippe, virus pouvant entraîner des conséquences graves, voire mortelles, en particulier chez les **personnes fragiles**.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le professionnel de santé au travail **peut néanmoins décliner cette pratique**, s'il **ne peut pas réaliser cette vaccination, dans les conditions de sécurité** imposées par la santé publique (absence de trousse de secours adaptée... ) ou s'il estime n'avoir : **ni le temps, ni la formation, ni les moyens matériels** pour la pratiquer.

Il peut alors choisir d'orienter le travailleur vers son médecin traitant.

- ❖ **Les médecins du travail, collaborateurs-médecins, internes et infirmiers** de santé au travail peuvent réaliser les vaccinations nécessaires à la protection des travailleurs.

Dans le cas où le **vaccin est obligatoire ou recommandé** en raison de la **prévention des risques professionnels**, **celui-ci est pris en charge par l'employeur** [article R. 4426-6 C.Trav](#)

Dans le cas où le **vaccin est sans lien direct avec l'activité professionnelle**, les vaccins sont **remboursables par l'Assurance Maladie**, sur prescriptions individuelles conformément aux règles de droit commun.



Toutefois, lorsqu'une **entreprise** souhaite mettre en place une **campagne de vaccination** (contre la grippe saisonnière par exemple), elle peut aussi faire le choix de la **prise en charge globale, à ses frais**, de l'ensemble des vaccins.

Le site de référence sur la vaccination, [Vaccination-info-service.fr](http://Vaccination-info-service.fr), permet à chacun d'accéder à des informations factuelles, pratiques et scientifiquement validées sur la vaccination aux différents âges de la vie, sur la vaccination en général ou une vaccination particulière.

**Questions-réponses : la vaccination par les services de prévention et de santé au travail  
Ministère Travail santé solidarités 03/2024**

**Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2024 Ministère Travail Santé  
Solidarités 04/2024**

**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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **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...**

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.

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 d'application en attente de parution**) .

#### ❖ **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 :

### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- 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.

***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**

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

**Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel**

**Miroitier/Vitrier (SPE/SPP) :**

- ✓ Inhalation de poussières de silice **(25)** : découpe de verre en atelier, pose
- ✓ Amiante **(30)** ; **(30 bis)** ; **(30 ter)**: poseur
- ✓ 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



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations ( poseur)
- Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
- Agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées
- Bruit : Audiométrie de fin de carrière
- Températures extrêmes : poseur
- Radiations UV solaire : travaux extérieur classées « cancérogènes pour l'Homme » CIRC (groupe 1) poseur