

# Monteur Levageur Structures Métalliques/Bardeur

Enveloppe Bâtiment : Charpente/Couverture /Etanchéité : 07. 05.18 Mise à jour :10/2024

Codes : NAF :43.99B ; ROME : F1502 ou H2911 ; PCS :624d ; NSF : 254s

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

## Situation Travail

Participe à la construction d'ouvrages à structures métalliques : bâtiments industriels ou agricoles, hangar, poteaux, passerelle, pylône... Il intervient soit pour fabriquer les éléments au sein d'un atelier d'usinage, soit pour assembler des pièces sur un chantier.



**En atelier** : à partir d'un plan, prépare les profilés métalliques et les tôles, réalise les débits le formage, l'assemblage des éléments à fabriquer.

- Découpe par procédé thermique ou laser des barres et des tôles de toutes tailles ;

**Découpeur Métaux 04.03.18**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Les débite par procédés mécaniques, les usine ; roule, cintre et/ou plie les éléments, **les soude**, (à l'électrode enrobée, ou avec le procédé MIG (Métal Inert Gas) MAG (Métal Active Gas) ; **Soudeur 04.13.18** les meule. **Serrurier Metallier 04.12.18**

- Pour éviter de fixer les pièces à meuler sur un établi par des pinces-étau ou des serre-joints, ou tenues à la main : opérations à l'origine de coupures et de TMS (liées aux nombreuses opérations de serrage et de desserrage des serre-joints), **utilise un aimant de forte puissance**, activé en actionnant un interrupteur, maintenant les pièces à meuler.

- Effectue des gabarits pour monter et assembler avec précision des volumes et des alignements d'axes d'ouvrages de construction métallique.

### Sur chantier :

- Peut procéder au démontage d'une structure métallique existante
- Sécurise la zone de chantier :elle doit être nivelée et stable
- Décharge les éléments et les déplace sur les zones de montage ou de stockage ( grue auxiliaire, grue mobile, chariot automoteur chantier)
- Pré assemble et adapte au sol sur une aire de montage les éléments métalliques préfabriqués (repérés par un marquage dans le métal qui correspond aux indications

figurant sur le plan de montage), à partir des plans ou croquis ; de plus en plus il s'agit de *panneaux sandwich qui intègrent l'isolation*.

- Met en œuvre les élingues (chaînes et textiles) et les appareils de levage avant la manutention des éléments .

Privilégie des élingues grade 80 à 2 brins (identifiées par une étiquette de marquage) avec crochets à verrouillage automatique et avec raccourcisseurs pour équilibrer les pièces au levage ; les points de levage sont établis par des « oreilles » de levage soudées à l'atelier, ou par des estropes textiles plates (avec étiquette de marquage dont la couleur indique la matière : vert/polyamide ; bleu/polyester ; marron/polypropylène) ; les accessoires de levage seront rangés dans des racks.

- Lève les éléments avec un engin de levage (**grue mobile à flèche télescopique**) ; ce matériel est assez souvent loué avec grutier à un locatier , pour le levage d'éléments de grande portée.

### Conducteur Operateur Grue Mobile 09. 03.18

- Dirige des manœuvres de levage, en appliquant les gestes de commandement ; la manutention manuelle à l'aide de pinces, de broches, ou de longes peut compléter le levage mécanisé.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Met en place les dispositifs stabilisant l'ouvrage, les accès aux postes en élévation et leurs équipements : **les filets en sous face , et lignes de vie.**



- Veille à ne pas détériorer les filets lors de leur manutention et le leur stockage
- Procède à leur réception , et à leur pose , en respectant la notice d'instruction du fabricant
- Pour la pose des filets de sécurité de système S, respecte le mode opératoire établi, incluant les phases de préparation des filets au sol, d'assemblage ( au moyen de cordes de couplage plutôt que par chevauchement), de hissage et d'attache de la structure ( lie le filet à la structure en double attache , avec des cordes à usage unique, ou avec des sangles d'attache pour charpente métallique ) ; la durée de vie maximale d'un filet est de 4 ans (une vérification périodique annuelle est nécessaire)

- Examine sur le chantier , *au moins une fois par semaine* , l'état de conservation des filets et des attaches (notamment nœuds de fixation).
- Conduit et utilise, en sécurité, une plate-forme automotrice élévatrice mobile de personne. (PEMP) équipée d'un dispositif anti-écrasement, pour la réalisation des phases de montage, ou de démontage de la structure ; il existe actuellement des nacelles de 350 à 400 kg pouvant embarquer un conducteur, 2 poseurs, ainsi que l'approvisionnement en matériaux et outillages, ce qui limite les montées et descentes de la nacelle.
- Stocke les petites pièces (goussets, cornières, équerres, éclisses) dans un panier grillagé (avec une face avant rabattable facilitant la prise des pièces) muni de quatre points de levage, et pouvant être manutentionné avec un chariot élévateur ou transpalette.
- Met en place les éléments de structures métalliques (poteaux, chevêtres, sablières, arbalétriers ...) en hauteur , par vissage, boulonnage ou rivetage à l'aide de clefs à choc ou de MVP (visseuse à choc sans fil, riveteuse, avec les couples de serrage à respecter) redresse au marteau ou à la masse les pièces métalliques au niveau des nœuds de charpentes pour faciliter leur boulonnage
- Rectifie parfois des pièces, et fait appel au meulage, au tronçonnage, à l'oxycoupage



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Peut actuellement oxycouper 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 ; ce nouveau procédé supprime l'utilisation de gaz avec tous leurs risques ; ou souder au soudage à l'arc.
- Vérifie la stabilité de la construction en cours de montage
- Contrôle les alignements, la verticalité des poteaux et l'horizontalité des poutres (laser).
- Peut utiliser un palonnier à ventouses avec basculement de 0 à 90° pour la pose des bardages : prise de panneaux en position horizontale ou verticale, à partir d'une grue sur remorque de 30 m de portée (tractée par un VUL), avec télécommande.

## Palonnier spécial bardage :



- Peut poser en couverture des bacs acier *intégrant l'isolation (panneaux sandwich)* , doit toujours prévoir la mise en place de garde-corps temporaires pour charpente métallique ( en rive , en bas de pente) , et pose de filets en sous face ,



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Cf **Applicateur Produits Isolants 04.02.18** ; **Etancheur 07.02.18**

-Pose et fixe des gouttières, tuyaux de descente, ...pour évacuer les eaux pluviales cf.  
**Couvreur Zingueur 07.01.18**

### Exigences

- Capacité : Réflexion/Analyse : lecture des plans, croquis
- Attention/Vigilance :
- Co activité : lors opération de levage
- Conduite : engin de levage, chariot élévateur, PEMP, PL, VUL ...
- Contrainte Physique : forte (P)
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toutes postures
- Coordination/ Précision Gestuelle
- Esprit Sécurité :
- Geste Répétitif : vissage/boulonnage
- Grand Déplacement :
- Intempérie :
- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable : harnais antichute

- Poste Sécurité : chauffeur grue auxiliaire, grue mobile pour levage éléments de structure ; danger pour des tiers
- Sens Equilibre :
- Sens Spatial :

## Accidents Travail

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

- Agression Agent Thermique : chaleur (soudage, oxycoupage)
- Chute Hauteur : PEMP, charpente, structure, poteau ...
- Chute Plain-Pied : dénivellation, encombrement
- Chute Objet : matériau, outil
- Contact Conducteur sous Tension : ligne électrique aérienne (levage), machine atelier
- Eboulement/Effondrement : structure
- Emploi Machine Dangereuse : portative :(visseuse, clé à choc, riveteuse, tronçonneuse
- Emploi outil à main/matériau tranchant/contondant : masse, marteau
- Incendie : projections de particules incandescentes ; utilisation de solvants inflammables dégraissage, arc électrique **en atelier**
- Explosion : Travail en atmosphère explosible (présence de poussières, de vapeurs ou de gaz inflammables) **en atelier**
- Port manuel Charge : matériel
- Projection Particulaire : limaille de fer
- Risque Routier : mission, trajet



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Renversement d'engin : nacelle élévatrice, grue mobile (mauvaise stabilisation ...)
- Renversement par engin /véhicule : engin de levage, PL
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique artificiel : ultraviolet, soudage : coup d'arc ; laser ; rayonnement UV (soleil)

## Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Manutention Manuelle Charge
- Hyper sollicitation Membres TMS
- Gaz Soudage : Ozone (NO3) : Procédé TIG ; phosgène (soudage sur métal dégraissé avec solvant chloré)
- Hydrocarbures Halogénés Chlorés : Dichlorométhane (Chlorure de Méthylène), trichloroéthylène, ...: dégraissant /nettoyant
- Hydrocarbure Aromatique Pétrolier / solvant organique: toluène, white spirit désaromatisé (nettoyants/dégraissants).
- Rayonnement non Ionisant : rayonnements optiques artificiels ROA (soudage) ; champs électromagnétiques **en atelier** ; rayonnement UV soleil (poseur)
- Vibration Main/Bras >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Vibrations Corps Entier :> 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention

## Maladies Professionnelles

**Un clic sur le numéro, et 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)**
- Affections chroniques du rachis lombaire : vibrations transmises au corps entier : sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 **(97)**
- 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)**
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrioux ou narcotique, dermatites, conjonctivites irritatives, eczéma, encéphalopathies : dégraissant **(84)**
- Affections gastro-intestinales provoquées par le toluène et les xylènes : dégraissant **(4 bis)**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Affections provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aigues cytolytiques, néphropathies tubulaires, poly neuropathies : (trichloréthylène et dichlorométhane) : dégraissant nettoyant ; **nécessité de faire une demande devant le CRRMP (12)**
- Affections oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte **(71)**

## 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 : 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**

Atmosphère Explosible: ATEX : utilisation solvants organiques inflammables comme dégraissant

Autorisation Conduite/Formation : grue auxiliaire chargement, PEMP, chariot élévateur, grue mobile ...

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels : pose sur chantier

Déchets Gestion /REP Bâtiment



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

DT/DICT: Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux : intervention proximité lignes électriques aériennes

Intelligence Artificielle (IA)/Impression 3D/BIM BTP/CIM : peut utiliser un drone : métré, suivi du chantier

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice : opération sur site industriel ; travaux dangereux

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides  
Dégraissants/nettoyants soudage en atelier : hydrocarbures halogénés chlorés :  
Dichlorométhane , trichloroéthylène ; hydrocarbures aromatiques pétroliers :solvants  
organiques: toluène, white spirit désaromatisé : sont aussi des perturbateurs endocriniens **(PE)**

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie : atelier

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail : atelier

Températures Extrêmes

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

**Atmosphère Explosible ATEX :** selon chantier

**Bruit :** traitement acoustique atelier,



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

**Chute Hauteur :** charpentes équipées de filets antichute (norme NF 1263-1) ; garde-corps périphériques, utilisation PEMP pour travail en hauteur, pré assemblage au sol réduisant les travaux en élévation

**Chute Plain-Pied**

**Circulation Entreprise/Chantier**

**Déchets Gestion**

**Drones & BTP :** métrage, suivi chantier

**Echafaudages/Moyens Elévation ; PEMP**

**Heurt/Ecrasement PL-Engins**

**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 .

Manutention Mécanique: Grue Mobile

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.

Poids Lourd /Equipement : livraison éléments de charpente

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV, ROA ; travaux en extérieur) ; risques chimiques : hydrocarbures halogénés chlorés : Dichlorométhane , trichloroéthylène, perchloroéthylène ; hydrocarbures aromatiques pétroliers / solvants organiques: toluène, white spirit désaromatisé : nettoyeurs/dégraissants).

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : **cf fumées soudage en atelier**



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) & Electromagnétiques (CEM) :soudage en atelier ; possible proximité ligne électrique aérienne sur chantier

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfacique

Risque Electrique Chantier : cf. item : travaux à proximité réseau électrique aérien (pose)

**Fiche n° TX-FAC Travaux sur façade et toiture Prévention du risque électrique**

Risque Electrique Installations/Consignation : atelier

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail : atelier

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur : substituer les solvants pétroliers et chlorés par 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 (diméthylsulfoxyde), alcool benzylique

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI : élingues (chaînes et textiles), appareils de levage, harnais antichute, filets ...

Vibrations : membres supérieurs : remplacement des clés à choc, par des visseuses à rotation continue

## MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR) : déchargement proximité ligne électrique aérienne

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : grue auxiliaire chargement : **R490** ; PEMP : **R486** ; chariot élévateur : **R489** , grue mobile ; **R483** pont roulant, portique **R484**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes : entre autres casque avec jugulaire, harnais antichute...



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Fiche exposition rayonnements optiques artificiels ROA

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu : en atelier.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie : en atelier

Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage : R408 décrit les référentiels de formation ; à chaque type de matériel, sa formation : échafaudage sur tréteaux , échafaudage de pied (fixe) ; échafaudage roulant.

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

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : soudage en atelier, intervention proximité ligne électrique aérienne, antennes

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)/ROA

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

## Passeport Prevention

Qualification Initiale Obligatoire Conduite Véhicule Transport : PTAC supérieur 3,5 T : si chauffeur exclusif pour approvisionnement chantiers

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**

### 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'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 :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- 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 « *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 du CSE.

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

### **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.**

- ❖ 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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ 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).**

### **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.**

- Chute de hauteur lors des opérations de montage et de démontage d'échafaudages (poseur).
- Titulaire autorisation de conduite : PEMP, chariot élévateur, grue mobile levage...
- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation
- **Les fumées sont désormais classées comme agents cancérigènes avérés pour l'Homme (groupe 1) par la monographie n° 118 du CIRC (2017).**

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

**Travaux exposant aux fumées de soudage à inscrire à la liste des substances, mélanges et procédés cancérigènes 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.*



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **Gaz Soudage** : irritants, toxiques, ou allergisants **Cf fiche soudeur**
  - **Particules Métalliques ultrafines (< 100 nm)** dont certaines à potentialité cancérigènes **Cf fiche soudeur**
- 
- 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) : atelier
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : poseurs

✓ **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) : poseurs .
- 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
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements non ionisants UV :ROA ; champs électromagnétiques : proximité ligne électrique aérienne, télécom ; poste soudage

✓ **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** ) .

- Hydrocarbures aromatiques (solvants pétroliers) classés nocifs ou toxiques : xylène ; toluène ( irritants ; neurotoxique, ototoxique, perturbateur endocrinien) **à substituer**
- Hydrocarbures halogénés chlorés ( solvants organiques) : dichlorométhane , trichloroéthylène ; perchloroéthylène ( PCE) ; tétrachloroéthylène ; dichlorométhane ( dégraissage pièces) **à substituer**
- Solvants Autres : Esters acétate d'éthyle, de méthyle, de butyle ; Diméthyle sulfoxyde (DMSO).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Poussière Organométallique : manganèse, Fer /Oxyde Fer (soudage atelier acier doux)
- ✓ **Rayonnements non ionisants :** rayonnement naturel (UV soleil) ; ROA (soudage) champ électro magnétique : proximité ligne électrique aérienne ;

### 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 ;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

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.

- 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.

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **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).

#### ❖ **TMS Membres supérieurs :**

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

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 ".



## SAL TSA outil 15 INRS 01/2023

- ✓ 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](#)).

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

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 :

En France, la VLEP (mg/m<sup>3</sup>) sur 8h pour la totalité des particules composant les fumées de soudage est de 5mg/m<sup>3</sup>



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

**Cf fiche soudeur ++**

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

**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**

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

✓ Vérifier que le salarié ne fait pas partie d'un groupe à risques : éviter les personnes *photosensibles ou prenant des médicaments photo sensibilisants, ou ayant subi une ablation du cristallin.*

✓ Examen dermatologique : au niveau des parties découvertes du corps (cou, mains, membres supérieurs) : à la recherche de lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : **kératoses photo induites**

❖ **Champs Electromagnétiques :**

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

✓ **Rayonnement optique naturel (UV soleil) :**

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

- ❖ **Pour les postes et fonctions de sûreté et de sécurité, ou un haut degré de vigilance est exigé : Utilisation Appareils de levage, travaux grande hauteur, Monteur** : prévention des facteurs de risque liés aux conduites addictives... :

**Recherche consommation Substances Psychoactives**

- ❖ **Vaccinations :**

- ❖ **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** ( *vision couleur pour toluène*) **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**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

❖ **Visite médicale mi-carrière :**

- ❖ **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**

**Monteur Structures Métalliques/Bardeur (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**

- ✓ Inhalation d'oxydes de fer (44) atelier++
- ✓ 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, y compris poussières et fumées : selon site d'intervention
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC : UV soleil ; travaux en extérieur et ROA : soudage



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique