

Tuyauteur Industriel

SO : Plomberie /Génie Climatique /Isolation/Métallerie : 04. 15.18 Mise à jour : 06/2023

Codes : NAF :24.20 Z ; ROME : H2914 ; PCS : 623b ; NSF :254s

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

Situation Travail

Intervient sur des réseaux de tuyauteries conduisant des fluides liquides ou gazeux, corrosifs ou explosifs, à des températures et des pressions plus ou moins élevées ; les tuyauteries sont en inox, ou en acier.



- C'est un ouvrier qualifié , qui à partir d'un dossier technique (schémas, croquis, plans de construction du réseau) ou autres documents techniques (contraintes auxquelles sont soumises les conduites, risques de corrosion, pressions exercées), ou de consignes orales, fabrique des éléments de tuyauterie et réalise leur mise en place. sur site:



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Examine les matériaux utilisés, les soudures et les assemblages à mettre en œuvre ; évalue les risques liés aux produits véhiculés par les conduites.

Son champ d'intervention couvre le processus de fabrication depuis le débit des matériaux jusqu'à leur mise en place sur le chantier .

- Définit ensuite les travaux à réaliser : démonte, découpe (au chalumeau ou à la tronçonneuse), les tuyauteries en mauvais état pour les remplacer.

- Reporte les cotes et les mesures prises sur site, sur les matériaux, effectue les tracés nécessaires ; peut utiliser des logiciels de traçage assisté par ordinateur ou des machines-outils à commandes numériques (MOCN)

- **En atelier :**

- Fabrique les éléments (débite, met en forme et ajuste) : découpe, tronçonne, meule, perce, alèse, taraude, plie à l'aide de machines-outils spécifiques (fixes ou électro portatives).

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

- Positionne les éléments par boulonnage, vissage ou par point de soudure (la soudure étant généralement réalisée par un soudeur avec qui il travaille en équipe : soudage à l'arc sous flux gazeux (TIG, MIG ou MAG) ou plus rarement au chalumeau oxyacétylénique.

Soudeur 04. 13.18 ; Serrurier Metallier 04.12.18

- Réalise le montage des organes de régulation (robinetterie, clapets, purgeurs, ...)

- **Sur chantier :**

Intervient dans le cadre de travaux neufs, de modifications d'installations, d'opérations de réparation ou de maintenance, sur certains sites d'exploitation sensibles, (nucléaire, pétrochimie...), dans des conditions d'environnement nécessitant un strict respect des consignes de sécurité.

- Doit être formé au repérage des tuyauteries industrielles (marquage obligatoire depuis 06/2017) afin de savoir identifier *les zones à risque important*



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Procède au montage des ensembles préfabriqués, raccorde et fixe les lignes et les accessoires de tuyauterie comme les tronçons, les embouts et les coudes, en utilisant des aides à la manutention lourde : palans, chariot élévateur, pont roulant... ; peut être amené à procéder à des adaptations ou fabrications sur mesure sur site :

- Utilise *une scie circulaire pour acier sur batterie* **Cf supra**

- Les travaux se déroulent au sol ou en hauteur ; travaille souvent dans des espaces restreints, difficiles d'accès sur échafaudage, en Co- activité.

- Effectue un contrôle visuel, fait du ressuage.

- Effectue les tests de remise en service et remplit les documents techniques d'intervention qui composent le dossier de maintenance qui atteste du respect des réglementations de sécurité spécifiques à l'industrie concernée.

- N'effectue pas le calorifugeage ;

Monteur Isolation Thermique Industrielle/Calorifugeur 04.

08.18

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

Opérateur Intervenant Matériaux amiantés (MCA) 04.10.18 (calorifuges : tresse, bande).

- Peut intervenir sur des matériaux contenant des fibres minérales artificielles : FMA et des fibres céramiques réfractaires : FCR **Macon Fumiste Industriel 02. 02.18**

- Peut intervenir **en installation nucléaire de base (INB).**

Dans une centrale nucléaire, il conçoit des ensembles destinés à recevoir un contenant (réservoirs, cuves, échangeurs, ...).

Exigences

- Acuité Auditive Adaptée Poste
- Capacité Réflexion /Analyse : (lecture de plans).
- Contrainte Physique : forte (pose).
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations :toutes postures
- Contrainte Temps Intervention : (arrêt usine).
- Coordination/Précision Gestuelle
- Co- Activité : arrêt usine ou d'unité
- Conduite : VUL (déplacement sur chantier, site industriel)
- Grand Déplacement : Découché



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Horaire Travail Atypique : nuit, 2x8h intervention sur sites industriels
- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable
- Travail en Equipe
- Travail Espace Restreint : canalisation, fouille, réservoir
- Travail Hauteur : échafaudage, PEMP
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice

Accidents Travail

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

- Agression Agent Thermique : chaleur (laitier soudure)
- Chute Hauteur : échafaudage (de pied, roulant), PEMP
- Chute Objet : matériel
- Chute Plain-Pied : encombrement, obstacle, dénivellation
- Contact Conducteur sous Tension : poste électrique, câble d'alimentation...
- Déplacement Ouvrage Etroit : heurt structure, canalisation
- Eboulement/Effondrement : fouille (intervention tuyau)
- Emploi Machine Dangereuse : portative (meuleuse)

- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : tuyau, marteau
- Incendie : soudage
- Explosion : bouteille gaz
- Port Manuel Charge : matériel
- Projection Particulaire : limaille de fer
- Risque Routier : mission déplacements sur différents sites (chantier)
- Travaux Rayonnement non Ionisant : rayonnement optique artificiel, infrarouge
- Travail Espace Confiné (tuyau, réservoir, capacité)

Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hyper Sollicitation Membres TMS.
- Vibration mains-bras : >2,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention
- Gaz Soudage : phosgène (soudage métal dégraissé avec solvant chloré) ; NO ; NO₂ ; CO ;
- Poussière Organométallique : Oxyde Fer (soudage à l'arc acier doux, acier inoxydable) oxyde Zinc (soudage acier galvanisé) ; nickel et composés :CMR : cat 1 CIRC (soudage acier inoxydable) ; chrome VI et composés CMR : cat 1 CIRC (soudage acier inoxydable) ; cobalt ; Cadmium CMR : cat 1 CIRC (soudage acier noir/ tuyaux gaz , brasage fort ; Manganèse (soudage acier doux) ; Plomb (soudage sur peinture au plomb; si la concentration en plomb dans l'air est supérieure à 0,5 mg/m³ sur une base de 8heures (VLEP ou si un des salariés du lieu de travail présente une plombémie > à 200 µg/l de sang pour les hommes et >100 µg/l pour les femmes



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Manutention Manuelle Charge éléments tuyauterie, accessoires
- Poussière Fibre minérale Naturelle : Amiante
- Poussière Fibre Minérale Artificielle FMA ; Fibre Céramique Réfractaire (FCR)
- Rayonnement non Ionisant : rayonnement optique artificiel (ROA), ultraviolet, infrarouge, champ électromagnétique
- Hydrocarbure Aromatique Polycyclique HAP : composés issus dégradation des graisses, ou solvants aromatiques pouvant être présents sur les pièces à souder
- Hydrocarbure Aromatique : solvant organique pétrolier : toluène, xylène , White Spirit désaromatisé
- Hydrocarbure Halogéné :solvant chloré organique :trichloroéthylène, dichlorométhane **DCM** interdit : **si concentration >ou égale 0,1% en poids depuis 06/2012**, dégraissage pièces à souder
- Rayonnement Ionisant : rayonnement alpha : électrodes tungstène alliées au thorium (peu de risque), et lors du contrôle qualité par un radiologue industriel, possibilité d'exposition aux rayons X ou Gamma par mauvaise utilisation des installations de contrôle non destructif ; ou si intervention en INB.

- *Nuisances spécifiques au site d'intervention (pétrochimie, sidérurgie, métallurgie, nucléaire ...)*

Maladies Professionnelles

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

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

- 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 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 oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte (71)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Affections provoquées par l'oxyde de carbone (64)
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies (84)
- Affections gastro-intestinales provoquées par le toluène et les xylènes : dégraissant (4 bis)
- Affections cancéreuses provoquées par le trichloréthylène: cancer primitif du rein (101)
- Affections provoquées par les hydrocarbures halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aiguës cytolytiques, néphropathies tubulaires, poly neuropathies : dégraissant nettoyant **nécessité de faire une demande devant le CRRMP (12)**
- Affections professionnelles consécutives à l'inhalation de poussières d'amiante (30)
- Cancer broncho-pulmonaire provoqué par l'inhalation poussières amiante (30 bis)

Mesures Préventives

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

MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

Aide financière CARSAT : entreprises 1 à 49 salariés :

Captage fumées soudage

- Torches aspirantes TIG, torches aspirantes MIG-MAG, dossierets aspirants, gabarits aspirants, bras aspirants, tables aspirantes, cabines, enceintes pour le soudage robotisé (les hottes aspirantes sont exclues)



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Réseaux ou groupes aspirants avec rejet des fumées à l'extérieur
- Installation pour l'introduction mécanique d'air réchauffé en période froide en compensation des débits extraits
- Dispositifs d'aide à la manipulation des équipements et de mise en position des pièces : équilibreurs, potences, supports dévidoirs, vireurs, en option et uniquement en complément du financement d'installations de captage localisé

Ambiance Thermique Elevée : selon chantier

Amiante : intervention matériaux amiantés sous-section 4 : (calorifuges : tresse, bande, tissus...)

Atmosphère Explosible: ATEX : : selon sites industriels

Autorisation Conduite/Formation : **sur chantier** : PEMP, engins levage ; **en atelier** : pont roulant, palonnier, chariot automoteur

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF

Bruit

Champs Electromagnétiques

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Espace Confine (Restreint-Clos) : selon chantier

Fiche Données Sécurité (FDS)

Location Matériels/Engins : engins de levage

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE) : intervention sur sites industriels

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : Zone ATEX

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides :/
Hydrocarbures aromatiques : toluène, xylène ; hydrocarbures halogénés
chlorés :trichloréthylène (CMR) dichlorométhane ... ; décapants/nettoyants : perturbateurs
endocriniens (PE), à substituer ++ ;

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail : en atelier

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

MESURES TECHNIQUES :

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

Amiante : sur chantier peut intervenir sur matériaux amiantés sous-section 4 : calorifuges : tresse, bande, tissus...

Atmosphère Explosible ATEX

Bruit

Chute Hauteur : ne pas travailler sur échelle ou escabeau ; garde-corps, platelage correct, échelle accès à crinoline PIRL ; échafaudage de pied, roulant

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Echafaudages/Moyens Elévation : échafaudage de pied ; roulant ; PEMP ; PIR

Eclairage Chantier : en zone ATEX utilisation d'éclairage antidéflagrant

Espace Confine (Restreint-Clos)

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 .

Manutentions Manuelles/TMS :Aides : treuil, palan...

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : en Zone ATEX

Poids Lourd /Equipement : livraisons sur chantiers

Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ;) ; risques chimiques (amiante, FMA, FCR ; hydrocarbure aromatique :toluène, xylène , White Spirit désaromatisé ; hydrocarbure halogéné dichlorométhane, trichloroéthylène...

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : cf. Rubrique fumées : item fumées soudage (atelier) ;FMA sur chantier

Radon /Rayonnement Ionisant (Particules Alpha) : électrodes tungstène alliées au thorium (radioactif rayonnement alpha) ne sont plus commercialisés, peuvent subsister en stock ; risque minime

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfaceutique : utilisation produits inflammables

Risque Electric 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

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail : en atelier



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur :

- ✓ Soudage TIG : électrodes tungstène alliées au thorium (radioactif rayonnement alpha) ne sont plus commercialisés, peuvent subsister dans stock, les remplacer par des électrodes tungstène alliées au Cérium, lanthane ou pur pour l'aluminium
- ✓ Remplacer solvants organiques par solvants verts (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) ; esters dibasiques ; DMSO (diméthylsulfoxyde), alcool benzylique cf. nettoyage, dégraissage, décapage (métaux)

Tuyauterie/Repérage

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®) : **sur chantier** : PEMP **R486**, engins levage ; **en atelier** : pont roulant , portique **R484** ; chariot automoteur **R489**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI) : si interventions amiante sous-section 4.

Fiche Exposition Attestation Amiante.

Formation Amiante : sous-section 4.

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu : si zone ATEX.

Formation Radioprotection.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

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

Habilitation Electrique: BS peut réaliser des opérations simples d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP : ex :utilisation de machines portatives fixes ou mobiles, soudage **Titre d'habilitation ; Reçu carnet prescriptions sécurité électrique/ personnel habilités BS**

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques

Information Sensibilisation Hygiène Vie

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

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

Passeport Prevention

Qualification Initiale Obligatoire Conduite Véhicule Transport : PTAC supérieur 3,5 T : si chauffeur exerçant exclusivement les livraisons

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Risque Routier : poseur



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'Informeur 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.*

- 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 « *bénéficiaire de l'offre de services proposée [à ses] salariés* » par le SPSTI auquel adhère son entreprise : **article L. 4621-4**,

- ❖ **Suivi et prévention des prestataires et sous-traitants :**

La loi santé au travail du 02/08/2021 prévoit à l'article L. 4622-5-1, que **le service autonome de prévention santé au travail (SAPST) d'une entreprise**, peut assurer le suivi des sous-traitants, qu'ils soient salariés ou non, qui exercent leur activité sur le site de l'entreprise.

Les salariés sous-traitants devront être pris en compte dans les missions de prévention des SAPST « *dès lors que [leur] intervention au sein de l'entreprise revêt un caractère permanent* ».

Mais aussi lorsque « *deux conditions cumulatives* » sont remplies : la première concernant le volume du temps de travail, la seconde l'exposition à des risques particuliers.

- ✓ **Première condition** : l'intervention à réaliser « *représente un nombre total d'heures de travail prévisible égal à au moins 400 heures sur une période inférieure ou égale à douze mois* ».

« *Il en est de même, précise le décret, dès lors qu'il apparaît, en cours d'exécution des travaux, que le nombre d'heures de travail doit atteindre 400 heures.* »

Les interventions des entreprises sous-traitantes des entreprises extérieures (autrement dit la sous-traitance en cascade) entrent aussi dans le décompte.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ **Seconde condition** : l'intervention relève **du travail de nuit** (au sens de l'article L. 3122-5) ou **expose le travailleur à des risques** selon la liste des postes à risque définie à l'article R. 4624-23 :

Amiante, plomb, agents CMR, agents biologiques des groupes 3 et 4, rayonnements ionisants, risque hyperbare, risque de chutes de hauteur sur les échafaudages, ainsi que les postes avec examen d'aptitude et ceux éventuellement ajoutés par l'employeur).

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.**

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



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

La loi du 02/08/ 2021 a prévu que les intérimaires puissent être suivis par le SAPST (service autonome prévention santé au travail) : « lorsque l'entreprise utilisatrice dispose de son propre service de prévention et de santé au travail, les salariés peuvent être suivis par celui-ci, dans le cadre d'une convention conclue avec l'entreprise de travail temporaire » (article L. 1251-22).

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.

- Poussière fibre minérale artificielle : fibres céramiques réfractaires (FCR) : CMR, peu solubles, (forte bio persistance) ; à des températures > 1000°, les FCR peuvent se recristalliser, formant de la cristobalite, variété de silice libre cristalline, classée cancérigène cat 1 par le CIRC et 1A UE.
- **Les fumées sont désormais classées comme agents cancérigènes avérés pour l'Homme (groupe 1) par la monographie n° 118 du CIRC (2017).**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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.
 - **Gaz Soudage** : irritants, toxiques, ou allergisants **Cf fiche soudeur**
 - **Particules Métalliques ultrafines (< 100 nm)** dont certaines à potentialité cancérigènes **Cf fiche soudeur**
- Trichloréthylène CMR : affections cancéreuses (cancer du rein) dégraissage et nettoyage de pièces métalliques **avant 1995 (101)**
- Poussière fibre minérale naturelle : amiante CMR cat 1A UE (rénovation : intervention matériaux amianté) poseur
- Chute de hauteur lors opérations de montage et démontage échafaudages.

- Titulaire autorisation conduite : sur chantier : PEMP, engins levage ; en atelier : pont roulant, palonnier, chariot automoteur
- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogations
- **Risques spécifiques au site d'intervention (pétrochimie, sidérurgie, métallurgie, nucléaire)**

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)



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

✓ **Contraintes physiques intenses :**

- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C)++ déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms² (8h)) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements non ionisants : UV (ROA) ; champs électromagnétiques

✓ **Nuisances chimiques :** exposition à au moins un agent chimique classé ; ou à un agent chimique non classé ; ou à trois agents chimiques, qu'ils soient classés ou non ANSES 09/2021 (excepté nuisances déjà incluses dans les risques particuliers cf. **supra**)

- Poussière Fibre Minérale Artificielle (FMA) : laine verre, laine roche (calorifuge)
- Hydrocarbures aromatiques (solvants pétroliers) classés nocifs ou toxiques : xylène ; toluène (irritants ; neurotoxique, ototoxique, perturbateur endocrinien) dégraissage **à substituer++**
- Hydrocarbures halogénés chlorés (solvants organiques) : dichlorométhane , perchloroéthylène (PCE) ; tétrachloroéthylène ; dichlorométhane (

dégraissage pièces) ; leur usage dans le nettoyage des surfaces **est en baisse depuis plusieurs années. à substituer++**

✓ **Nuisances Autres :**

- Travail nuit

Dans le secteur du BTP l'accord de branche du 12/07/2006 définit le travail de nuit

« Est considéré comme travailleur de nuit, le salarié accomplissant, au moins 2 fois par semaine dans son horaire habituel, au moins 3 heures de travail effectif quotidien entre 21 heures et 6 heures, ou effectuant, au cours d'une période quelconque de 12 mois consécutifs, au moins 270 heures de travail effectif entre 21 heures et 6 heures ».

Le travail de nuit fait partie **des six facteurs de pénibilité visés dans le Code du travail.**

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 ; interventions sur des sites industriels...) ; 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). *Risque de surdité accru avec exposition concomitante au toluène et à des niveaux de bruits élevés (oto toxicité).*

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 ≥ 75 dB (A).

❖ **Nuisances Chimiques :**

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

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

L'INRS met à disposition trois **outils d'évaluation** des risques chimiques :

- **Seirich** : pour dérouler la démarche d'évaluation des risques chimiques jusqu'à l'élaboration du plan d'action,
- **Mixie** : pour évaluer les effets potentiels sur des salariés exposés à des mélanges de substances chimiques, est un outil simple et facile à utiliser, gratuit

Ce logiciel en ligne a été développé initialement par l'Université de Montréal et l'IRSST. L'INRS a adapté la base de données des substances, au contexte réglementaire français des VLEP

Dans une situation de travail donnée, MiXie apporte un signal simple au préventeur, ***pour évaluer les risques potentiels liés aux multi-expositions*** ; l'additivité des effets est l'hypothèse prise par défaut.

Si l'utilisateur ne dispose pas de mesure de concentration atmosphérique, MiXie identifie les classes d'effets communes des substances et donne un premier signal pour alerter sur le risque potentiel d'additivité des effets des substances.

Si l'utilisateur dispose de mesures de concentrations atmosphériques, MiXie calcule l'indice d'exposition du mélange (c'est-à-dire, la somme des rapports entre la concentration mesurée et la valeur limite d'exposition professionnelle pour chaque substance X 100).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Lorsque cet indice dépasse 100 %, le respect des valeurs limites est considéré comme insuffisant et MiXie alerte le préventeur sur une situation à risque pour certains organes ou systèmes.

Dans tous les cas, si le mélange contient une substance associée à une classe d'effets « *cancérogènes et/ou mutagènes* », « *atteinte du système reproducteur mâle* », « *atteinte du système reproducteur femelle* », « *atteinte sur le développement du fœtus, de l'embryon et/ou de l'enfant* », « *atteinte du système auditif* », « *sensibilisant* » et/ou à l'effet « *perturbateur endocrinien* »,

MiXie mentionne un message d'alerte pour le préventeur quelle que soit la concentration mesurée.

La base de données MiXie est un outil d'aide qui permet le repérage des situations potentiellement à risque, du fait d'une multi-exposition à des substances chimiques, ***situations qui peuvent passer inaperçues avec une approche substance par substance.***

- **Altrex Chimie** : pour définir une stratégie de contrôle et interpréter les résultats de mesures dans l'air de cocktails de substances chimiques

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

- ✓ Dans un contexte de multi expositions mal caractérisées, afin de permettre **un repérage des 11 composés organiques volatils, ou COV sans multiplier le nombre de prélèvements**, une analyse de plusieurs éléments (**screening**), à partir d'un seul **prélèvement d'urinaire** peut guider le choix des IBE à suivre, lors des prélèvements ultérieurs.

- La spectrométrie de masse (ICP-MS) est une technique d'analyse multi élémentaire qui s'adapte parfaitement au dosage des métaux dans le cadre de surveillances d'expositions en milieu professionnel.

Analyse multi élémentaire dans l'urine : par ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) INRS ; méthode validée pour les urines

Les urines doivent être conservées dans des flacons en polypropylène neufs et préalablement lavés ; une acidification nitrique et une conservation à 4° suffisent pour une bonne stabilisation des éléments

Analyses effectuées par des laboratoires spécialisés dans la surveillance d'expositions en milieu professionnel.



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Cette méthode est basée sur la technique de l'headspace (ou espace de tête) en mode dynamique, couplée à la spectrométrie de masse.

Ce modèle a montré un « effet tabac » significatif sur les excréments urinaires pour les composés aromatiques.

L'effet est particulièrement marqué pour le benzène.

Des expositions professionnelles significatives, notamment celles au benzène, toluène, éthylbenzène, xylènes et dichlorométhane **ont été mises en évidence pour les travailleurs non-fumeurs.**

Cette méthode est adaptée au suivi des salariés exposés à ces COV, **même en cas de faibles expositions.**

Cependant, dans ce dernier cas, pour les composés aromatiques, seul le suivi des salariés non-fumeurs permet de s'affranchir de l'influence du tabac.

Après un screening dans les urines (pour les composés organiques volatils, ou COV) : un ou plusieurs IBE peuvent être mis en place selon les résultats.

Surveillance biologique de l'exposition professionnelle (SBEP) :

- ❖ Le mesurage d'IBE est un examen complémentaire , sa prescription est de la responsabilité du médecin du travail (articles [R. 4412-51](#), [R. 4412-51-1](#), [R. 4624-25](#) du Code du travail)

Il établit la stratégie de mise en œuvre de la SBEP

Le médecin du travail et les membres de l'équipe pluridisciplinaire qu'il a associés , à cette mise en œuvre, doivent avoir reçu une formation adaptée. (Accord d'experts).

La stratégie de la SBEP doit être préparée avec l'équipe pluridisciplinaire, les travailleurs et leur encadrement, en suivant les étapes suivantes :

- Etude des postes de travail concernés
- Constitution de groupes d'exposition homogène (GEH) quand l'effectif de travailleurs le permet
- Etablissement d'un plan de prélèvement si besoin en collaboration avec le laboratoire d'analyse. (Accord d'experts).

L'équipe de santé au travail, sous la coordination du médecin du travail, doit apporter à tous les partenaires impliqués une information claire et appropriée. (Accord d'experts).

La mise en œuvre d'une SBEP permet :



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- ✓ D'évaluer les risques pour la santé de chacun des travailleurs exposés
- ✓ D'identifier des groupes à risques au sein d'un atelier, d'une entreprise, d'une profession ou d'un secteur d'activité
- ✓ D'évaluer l'efficacité des mesures de réduction des expositions mises en place
- ✓ D'assurer la traçabilité des expositions professionnelles à l'échelon individuel et collectif.

Choisir un indicateur biologique d'exposition (IBE) qui réponde à certains critères:

- ✓ Une bonne spécificité vis-à-vis de l'agent chimique considéré
- ✓ Une sensibilité adaptée aux niveaux d'exposition attendus
- ✓ Une faible variabilité intra-individuelle
- ✓ Un prélèvement biologique peu ou pas invasif
- ✓ Une stabilité maîtrisée de l'échantillon ;
- ✓ Une méthode d'analyse validée et accessible en routine
- ✓ Des relations connues avec les effets sanitaires (relations dose—réponse ou dose—effet) ou, à défaut, avec l'exposition externe ;
- ✓ Existence de valeur(s) biologique(s) d'interprétation (VBI) (en population professionnellement exposée et/ou en population générale). (Accord d'experts).

Au sein du SPSTI , il est recommandé que ce soit uniquement le médecin du travail ou l'infirmier(ère) qui prenne en charge les prélèvements depuis le recueil jusqu'à leur envoi vers le laboratoire en se référant au plan de prélèvement. (Accord d'experts).

Afin d'obtenir une bonne adhésion, des salariés concernés , expliquer et commenter aux travailleurs l, es précautions à prendre pour le recueil des échantillons prévues par le plan de prélèvement (en formulant au besoin des consignes écrites) (Accord d'experts).

Le médecin et/ou l'infirmier(ère) remplisse(nt) **une fiche de renseignements médicaux et professionnels (FRMP)** en collaboration avec le travailleur, afin de permettre une interprétation optimale des résultats

Seuls les éléments de cette fiche correspondant au descriptif de l'activité de travail peuvent être remplis par d'autres membres de l'équipe pluridisciplinaire.(Accord d'experts).

Si la validation et l'interprétation initiale des résultats de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) relèvent du biologiste, ***l'interprétation contextuelle finale en termes de risques sanitaires est de la responsabilité du médecin du travail prescripteur*** qui connaît les caractéristiques de l'entreprise, du process industriel et des travailleurs.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Lors de l'interprétation, il est recommandé de situer les résultats de la SBEP en priorité par rapport à une **VBI professionnelle** quand elle existe, en considérant l'ordre de priorité suivant

- ✓ Les valeurs limites biologiques réglementaires
- ✓ A défaut, les VLB proposées par l'ANSES
- ✓ A défaut, les valeurs les plus récentes et/ou les plus faibles parmi les suivantes : celles recommandées dans l'Union européenne par le SCOEL (BLV) ; aux Etats-Unis par l'ACGIH (BEI) ; en Allemagne par la DFG (BAT, EKA, BLW) ; en Finlande par le FIOH (BAL).

Pour aider à choisir les IBE et les VBI correspondantes, consulter **la base INRS BIOTOX**

BIOTOX. Guide bio toxicologique pour les médecins du travail. Inventaire des dosages biologiques disponibles pour la surveillance des sujets exposés à des produits chimiques INRS mise à jour 10/2021

Quand il n'existe pas de VBI professionnelle ou quand les concentrations mesurées chez les travailleurs sont inférieures aux VBI professionnelles, il est recommandé de situer les résultats de la SBEP par rapport à une VBI en population générale

Dans ces cas, il est recommandé de choisir la VBI en considérant l'ordre de priorité suivant :

- ✓ Les VBR recommandées par l'ANSES
- ✓ A défaut, les valeurs françaises publiées par l'InVS à partir de l'étude nationale nutrition santé
- ✓ A défaut, les valeurs de référence en population générale adulte établies dans des pays dont les caractéristiques et le mode de vie sont les plus proches possibles de ceux de la population de travailleurs étudiée. (Accord d'experts).

L'interprétation individuelle des résultats de la SBEP doit s'accompagner, chaque fois que c'est techniquement possible, d'une interprétation collective au niveau du GEH. (Accord d'experts)

- ❖ **La restitution des résultats de la SBEP) relève réglementairement du médecin du travail prescripteur.**

Le médecin du travail rend en main propre à chaque travailleur ses résultats interprétés



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ Un entretien médical est indispensable et devra être organisé le plus rapidement possible en cas de résultat supérieur à la valeur biologique d'interprétation (VBI) retenue ou se démarquant nettement de ceux du groupe d'exposition homogène (GEH), pour rechercher les causes de cette anomalie et définir, le cas échéant, les mesures à prendre pour réduire ou supprimer l'exposition à l'agent chimique
Lors de la restitution des résultats, informer le travailleur sur les risques associés à l'exposition à l'agent chimique concerné, sur les moyens de prévention et sur le calendrier des prochaines campagnes de mesures. (Accord d'experts).
- ✓ En cas de résultat inférieur à la VBI retenue et à défaut de pouvoir le remettre en main propre, le résultat de la SBEP accompagné d'un courrier explicatif sera adressé au domicile du travailleur sous pli confidentiel. (Accord d'experts).

En cas de recours au travail temporaire, il est rappelé au médecin du travail de l'entreprise utilisatrice qui a mis en œuvre une SBEP, son obligation d'en restituer les résultats aux travailleurs concernés ainsi qu'à leurs médecins du travail respectifs. (Accord d'experts)

Le médecin du travail doit transmettre à l'employeur une synthèse écrite restituant et commentant les résultats globaux et anonymes de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP). (Accord d'experts).

Il doit restituer en personne les résultats globaux et anonymes de la SBEP et leur interprétation au collectif de travail (CSE) , travailleurs concernés et préventeurs.

Cette présentation sera idéalement suivie des propositions de mesures correctives (quand elles sont utiles) par les responsables de l'entreprise. (Accord d'experts).

Le médecin du travail doit intégrer dans le dossier médical en santé au travail (DMST) l'ensemble des éléments utiles **à la traçabilité individuelle de l'exposition**, en particulier les données de la surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP).

La durée de conservation du DMST est de 50 ans après la fin de l'exposition à des agents chimiques dangereux.

Il conserve l'ensemble des données collectives correspondant aux groupes d'exposition homogène



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

(GEH) (éléments retenus pour constituer des groupes de travailleurs considérés comme ayant une exposition similaire, nombre minimal de mesures représentatives du GEH, démarche d'interprétation des résultats, etc. et résultats des mesurages).

Il consigne la synthèse de ces résultats dans la fiche d'entreprise. (Accord d'experts)

Recommandations de bonne pratique pour la surveillance biologique de l'exposition professionnelle aux agents chimiques (SBEP) : recommandations de la Société française de médecine du travail, associée à la Société française de toxicologie analytique et à la Société de toxicologie clinique

❖ **Altrex Bio métrologie, une nouvelle application INRS pour le traitement des données de surveillance biologique (IBE) 2022**

Elle repose sur la même base calculatoire qu'Altrex Chimie, avec des adaptations liées aux spécificités de la surveillance biologique

- ✓ Elle permet de définir des groupes d'exposition similaire (GES)
- ✓ De saisir des mesures d'un indicateur biologique d'exposition (IBE) au sein des GES de manière anonyme
- ✓ De réaliser une analyse statistique des données.

C'est un outil de traitement statistique de données de surveillance biologique des expositions professionnelles (SBEP) , conçu pour aider le médecin du travail dans la visualisation, l'interprétation et la restitution des résultats à l'employeur et au collectif de travail.

La méthodologie implémentée dans cet outil est directement inspirée de celle dédiée à l'analyse de mesures atmosphériques (Altrex Chimie), et a été adaptée aux spécificités des mesures de surveillance biologique.

Elle s'adresse aux médecins du travail , les mesures individuelles saisies relevant du secret médical.



PREVENTION GAGNANTE BTP **Performance Economique**

Les mesures et les diagnostics d'exposition peuvent être archivés pour assurer une traçabilité collective des expositions.

Elle permet d'aider à l'interprétation et à la restitution collective globale et anonyme des données de surveillance biologique.

Altrex Biométrologie a pour particularité d'être partiellement en ligne :

En utilisant cette application il appartient à l'utilisateur de sauvegarder et d'historiser ses fichiers de données « selon les règles RGPD en vigueur », **seules les fonctions de calcul sont en ligne.**

L'application produit des rapports d'analyse statistique, des graphiques et des tableaux de données.

Tout ce qui apparaît à l'écran peut être copié et collé dans des outils de bureautique.

Seul le rapport de calculs statistiques d'imprégnation détaillé peut être récupéré dans un format standardisé.

Altrex Biométrie application de traitement statistique des données collectives de surveillance biologique des expositions professionnelles INRS 2022

Altrex Biométrie : un outil pour l'interprétation collective des mesures de surveillance biologique des expositions professionnelles aux agents chimiques TM 72 INRS 2022

- ❖ La cartographie est composée de quatre niveaux :
 - L'établissement avec ses unités de travail
 - L'unité de travail qui contient d'autres unités de travail ou des postes de travail
 - Le poste de travail qui contient des tâches
 - La tâche.

Au niveau du poste de travail, on peut choisir le type de ventilation générale.

Au niveau de la tâche, on peut choisir le type de captage et les indicateurs biologiques d'exposition (IBE) pertinents pour les substances manipulées.

Ces IBE sont ceux pour lesquels il sera possible de saisir des mesures et d'évaluer l'exposition.

Possibilité d'importer la cartographie de l'entreprise constituée dans **le logiciel Seirich** version 3.3.0



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

La version 3.3.0 corrige certains bugs observés dans la version précédente 3.2.2.

On peut désormais mettre à jour les produits étiquetés et substances par import de fichiers Excel, créer ses propres agents chimiques émis (niveau 3 seulement) ou saisir un nouveau captage : les bras aspirants (niveaux 2 et 3).

Par ailleurs, **une refonte des agents chimiques émis relatifs aux fumées de soudage** a été réalisée, avec notamment l'ajout de nouvelles techniques et la possibilité de tenir compte du métal d'apport.

Les nouveautés réglementaires ont également été prises en comptes (**VLEP**, catégories **CMR** 1A et 1B).

La liste de tous les changements est disponible dans **la foire aux questions Seirich**

Les principales nouveautés sont présentées dans une [vidéo \(YouTube Seirich\)](#)

Pour vous aider, consulter le [tutoriel vidéo](#) issu d'Altrex Chimie (la méthode est similaire).

[Liste de ressources utiles en lien avec la stratégie et l'évaluation collective des mesures issues de la surveillance biologique : documentation, outils , ressources en ligne. INRS](#)

Agents chimiques dangereux : Solvants : Hydrocarbure Aromatique Monocyclique / Solvant organique halogéné

Pour le dégraissage /décapage des pièces : substituer les solvants chlorés et pétroliers par ;

- ✓ Des décapants non étiquetés, ex :contenant des esters dibasiques...

Préparation à base de *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.



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- ✓ Des décapants à base de DMSO (diméthylsulfoxyde), alcool benzylique
- ❖ **Hydrocarbures aromatiques : MP: 4 bis ; MP 84**

Solvants utilisés comme nettoyant, dégraissant

Rechercher :

1/ Une irritation principalement de **la peau** (irritations, allergie cutanée : liées à l'utilisation de solvants organiques pour dégraissage des pièces avant soudage, sans port de gants) ; **et des muqueuses :oculaire et respiratoire .**

Recommander de porter des gants en PVA (polyalcool vinylique) utilisation de masque à cartouche marquage A1, A2 ou A3 (la classe 3 correspond à la plus grande capacité de piégeage)

[Logiciel ProtecPo Un logiciel pour mieux protéger sa peau INRS version 2019](#)

Propose aux professionnels de la prévention et aux entreprises : un outil d'aide au choix de protections cutanées contre les risques liés à l'emploi de produits chimiques.

Gants de protection Fiches OPPBTP - Réf. B7 F 06 11

Gants contre les risques chimiques Fiche pratique de sécurité : INRS ED 112

2 /En cas d'exposition unique ou répétée, des troubles neurologiques aigus (sommolence, ébriété, céphalée, vertige...)

3/ En cas d'exposition à des concentrations élevées, et surtout une atteinte neurologique plus progressive en relation avec des expositions répétées.

Cette encéphalopathie se traduit notamment par des troubles de la mémoire et du comportement, d'aggravation progressive tant que l'exposition persiste

4/ En l'état actuel des connaissances, *il n'est pas justifié de réaliser une surveillance biologique des fonctions rénale et hépatique, ni une numération formule sanguine systématique.*

✓ **Toluène /Methyl benzène : Hydrocarbure aromatique :**

Numéro CAS 108-88-3 ; Numéro CE 203-625-9

Valeurs limites d'exposition :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

VLCT 15' (règlementaire contraignante) 100 ppm, soit : 384 mg/m³ (mention peau)

VL 8h (règlementaire contraignante) 20 ppm, soit : 76,8 mg/m³ (mention peau)

❖ **Fiche toxicologique 74 INRS : Toluène**

- Dosage du toluène sanguin réalisé immédiatement en fin de poste est bien corrélé aux concentrations atmosphériques de la journée et est spécifique (1 mg/L en fin de poste).

- Dosage du toluène urinaire est intéressant pour les faibles expositions (10 à 50 ppm) ; Ces deux paramètres sont spécifiques et sensibles.

- Rechercher un trouble de la vision des couleurs

❖ **Fiche biotox IBE : Acide hippurique Acide S-benzylmercapturique (S-BMA) Ortho-crésol Toluène sanguin ; Toluène urinaire**

❖ **Fiche MétroPol** : recueil des méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle validées par l'INRS, pour le prélèvement et l'analyse d'agents chimiques et biologiques déposés sur les surfaces ou présents dans l'air et dans certains matériaux **Mélange de vapeurs d'hydrocarbures C6 à C12 M-188 Toluène M-240 Toluène M-256 Toluène M-41**

- ✓ **Xylènes : Diméthylbenzène / Xylènes (tous isomères) ; 1,2- Diméthylbenzène / 1,3- Diméthylbenzène ; 1,4- Diméthylbenzène : Hydrocarbure aromatique :**

Numéros CAS : 1330-20-7 / 95-47-6 / 108-38-3 / 106-42-3

Numéros CE : 215-535-7 / 202-422-2 / 203-576-3 / 203-396-5

Valeurs limites d'exposition :

- **VLCT 15'** (règlementaire contraignante) 100 ppm, soit : 442 mg/m³
- **VL 8h** (règlementaire contraignante) 50 ppm, soit : 221 mg/m³ (Mention peau)

- ❖ **Fiche toxicologique 77 INRS : Xylènes**
- ❖ **Fiche biotox IBE : Acides méthylhippuriques Xylènes**

Les acides méthylhippuriques dans les urines en fin de poste sont des indicateurs spécifiques mais soumis à de grandes variations individuelles, l'aspirine et les xylènes entrent en compétition lors de la conjugaison avec la glycine, ce qui a pour conséquence de diminuer l'excrétion urinaire d'acides méthylhippuriques



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- ❖ **Fiche MétroPol :** recueil des méthodes d'évaluation de l'exposition professionnelle validées par l'INRS, pour le prélèvement et l'analyse d'agents chimiques et biologiques déposés sur les surfaces ou présents dans l'air et dans certains matériaux **o-Xylène M-284 ; m-Xylène M-285 ; Xylène M-257 p-Xylène M-286 Mélange de vapeurs d'hydrocarbures C6 à C12 M-188**

- ❖ **Solvants Halogénés Chlorés : MP :12 ; MP 84**

Utilisés pour le dégraissage des métaux ;et pour le décapage des peintures et vernis : les décapants de peinture contenant du dichlorométhane **à une concentration supérieure ou égale à 0,1 %** ne doivent plus être utilisés par les professionnels depuis le 06/06/2012

Rechercher les mêmes signes que pour les **hydrocarbures aromatiques cf. supra**

- ✓ **Dichlorométhane/ Chlorure de méthylène : hydrocarbure halogéné chloré :** composé organique volatil (COV) .

Numéro CAS : 75-09-2

Numéro CE : 200-838-9

H351 : Susceptible de provoquer le cancer ; **CLP** : cat 2

Valeurs limites d'exposition :

- **VLCT 15'** (règlementaire contraignante) 100 ppm, soit : 356 mg/m³
- **VL 8h** (règlementaire contraignante) 50 ppm, soit : 178 mg/m³

Fiche Toxicologique 34 INRS : [Dichlorométhane](#)

En plus des effets signalés plus haut, il provoque également des effets sur le foie, les reins et le tractus respiratoire, ainsi qu'une augmentation du taux sanguin de carboxyhémoglobine.

Mettre à la disposition du personnel des vêtements de protection, des gants (en polyalcool vinylique ou éventuellement Viton), et des lunettes de sécurité

IBE :

- Dosage dichlorométhane urinaire dans les 30' après la fin de poste (0,2 mg/l), reflet de l'exposition des 4 dernières heures



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Dosage Carboxyhémoglobine (chez les non-fumeurs) immédiatement en fin de poste : <ou égale 3,5% pour éviter altération système nerveux et effets cardiovasculaires : ischémie cardiaque
- ✓ **Trichloroéthylène** : **CMR** de pièces métalliques, utilisé **avant 1995 MP (101)**

Numéro CAS : 79-01-6

Numéro CE : 201-167-4

H350 : peut provoquer le cancer

CLP : **cancérogénicité, catégorie 1B ; Mutagénicité sur cellules germinales, catégorie 2**

Valeurs limites d'exposition :

- **VLCT 15'** (indicative) 200 ppm, soit : 1080 mg/m³
- **VL 8h** (indicative) 75 ppm, soit : 405 mg/m³

Fiche Toxicologique 22 INRS : Trichloroéthylène

✓ Tétrachloroéthylène (solvant chloré) :

- À l'embauche et lors du suivi individuel, orienter l'examen clinique : sur l'existence d'une fragilité particulière (pathologie hépatique ou rénale) ; **bilan biologique des fonctions rénale et hépatiques**

- **Dosage IBE** : tétrachloroéthylène sanguin, urinaire : rapidement en fin de poste

Prévenir les risques liés aux solvants INRS

❖ Perturbateurs endocriniens : nombreux solvants

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

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ 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.

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

❖ Exposition aux toxiques pulmonaires (gaz, particules métalliques fines ...) :

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

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

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

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

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

- **Radiographie Pulmonaire et EFR à l'embauche comme bilan de référence**, (recherche terrain atopique, préexistence d'un asthme), puis EFR à l'appréciation du médecin du travail (protocole de suivi), en fonction de la symptomatologie, de l'examen clinique, et de l'intensité de l'exposition.

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

- ❖ **Fibre Céramique Réfractaire (FCR)** : faire une évaluation précise des expositions actuelles et passées (souvent Co-exposition avec l'amiante) : même suivi que pour amiante

VLE : 0,1 f/cm³ ; exposition moyenne au poste de travail : dépose : 1,3 f/cm³ ; découpe : 1,5 f/cm³ ; pose : 0,5 f/cm³

- ❖ **Amiante : VLEP : >10 fibres/l** : **exposition actuelle et passée** (suivi post exposition) ;

Il existe une Relation Dose-effet et durée d'exposition, avec un effet multiplicatif du tabac le suivi est fonction : des données de l'interrogatoire, de l'examen clinique et du cursus professionnel du salarié

Le médecin du travail est le seul juge des modalités du suivi en tenant compte des recommandations de bonnes pratiques existantes.

Bilan Initial de référence : avant la première exposition au risque :

– EFR à l'embauche (EFR de référence) ; peut être utile, en présence d'un symptôme pour en évaluer le retentissement.



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Selon l'intensité des expositions passées et le cursus professionnel, un examen tomodensitométrique pulmonaire (TDM) est proposé au salarié, après délivrance d'une information spécifique :

- Pas de radio pulmonaire avant le 1er scanner

Suivi post professionnel après exposition amiante HAS 04/2010

- ❖ **Pour une exposition forte** :

- Si >1 an d'exposition cumulée : quand elle est certaine, élevée et continue : ex : désamianteur, chantier naval :
- Si > 10 ans d'exposition cumulée ; quand elle est certaine, élevée et discontinuée ex : tronçonnage amiante ciment, mécaniciens PL

1er scanner thoracique : scanner hélicoïdal 16 coupes ou plus est recommandé (sans injection de produit de contraste en première intention) sujet en décubitus bras au-dessus de la tête , après un délai de latence de 20 ans puis tous les 5 ans.

- ❖ **Pour une exposition intermédiaire** : ex : interventions sur matériaux amiantés :
 - 1er scanner après un délai de latence de 30 ans, puis tous les 10 ans
 - L'examen TDM thoracique présente une sensibilité élevée dans la détection des anomalies pleurales et pulmonaires liées à l'exposition à l'amiante ;

Il n'existe aucun argument en faveur de la nécessité de surveillance des plaques pleurales par un TDM thoracique.

En l'absence de bénéfice médical démontré, la pertinence de la prescription d'un examen TDM thoracique dans le cadre du Suivi post Exposition, ou Post Professionnel **repose sur le droit du sujet à connaître son état de santé ? et un bénéfice social possible**

.Elle doit être mise en balance avec les risques découlant de la prise en charge des nodules pulmonaires isolés mis en évidence par l'examen TDM thoracique.

- Les résultats de l'examen TDM thoracique (après qu'une double lecture soit effectuée par des radiologues ayant satisfait aux exigences d'une formation appropriée), une 3e lecture devant être faite par un expert en cas de discordance) sont délivrés lors d'un entretien médical individuel avec le salarié, au cours duquel toutes les informations nécessaires appropriées lui sont fournies concernant les anomalies découvertes et leurs éventuelles conséquences.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Liste des experts pour deuxième lecture des examens scanner thoracique de surveillance post-exposition à l'amiante mise à jour 04/02/2020 sté française de radiologie

Suivi post-professionnel des personnes exposées à l'amiante : Mise à jour du protocole et de la grille de lecture d'imagerie médicale HAS 08/2019

- Si nécessaire un suivi psychologique est proposé.

Bilan Périodique :

- Information sur les risques multiplicatifs du tabac : un sevrage tabagique sera très fortement recommandé

-EFR : est utile pour dépister des troubles respiratoires concomitants (multi expositions des salariés), **n'a aucun intérêt, pour le dépistage d'affections pulmonaires liées à l'amiante.**

-Visite médicale de départ de l'entreprise : si le salarié a été exposé à l'amiante

En Savoir Plus :

Guide Amiante : Rôle et responsabilités à l'attention des médecins du travail et des équipes pluridisciplinaires OPPBTP mise à jour 01/2023

❖ Champs Electromagnétiques :

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

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

Une visite doit être réalisée avant l'affectation au poste , 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**



PREVENTION GAGNANTE BTP

- ✓ **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.

- ❖ **Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) :** *sont un facteur de risque* : cataracte à long terme, voire mélanome de l'œil.

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

Examen dermatologique au niveau des parties découvertes du corps (cou, mains, membres supérieurs) : à la recherche de lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent

multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : **kératoses photo induites**

- ❖ **Travail nuit : recommandations HAS 2012** : Rechercher :
 - Le temps de sommeil du salarié (agenda du sommeil) ;
 - La typologie circadienne du salarié (questionnaire de Horne et Ostberg) ;
 - Troubles sommeil et vigilance (échelle somnolence Epworth)

Situation ou type de risque	Éléments cliniques à surveiller lors de chaque visite médicale	Outils cliniques et/ou paracliniques d'évaluation recommandés	Périodicité recommandée pour l'utilisation des outils cliniques et/ou paracliniques	Mesures ou contre-mesures recommandées
Troubles du sommeil	- Temps de sommeil sur 24 heures - Troubles du sommeil	- Agenda du sommeil	- 1 ^{re} visite médicale et en cas de plainte du salarié	- Maintien d'un temps de sommeil > à 7 heures par 24 heures et d'une bonne hygiène de sommeil
	- Typologie circadienne : Êtes-vous du "matin" ou "du soir" ? Êtes-vous court (< 6 heures) ou long (> 9 heures) dormeur ?	- Questionnaire de chronotype (questionnaire de Horne & Ostberg)	- Si besoin, afin de compléter l'évaluation clinique du chronotype	- Privilégier des rythmes de rotations intermédiaires (4 à 5 jours) - Sieste courte (< à 30 minutes) - Exposition à la lumière avant et/ou en début de poste - Limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste - Éviter les excitants
Somnolence et risque accidentel	- Troubles de la vigilance - Accidents du travail et accidents de trajet	- Échelle de Somnolence d'Epworth	- 1 ^{re} visite médicale, puis tous les 2 ans :(lors visite intermédiaire par infirmier	- Rotations en sens horaires (matin, après-midi, nuit) - Temps maximum par poste de travail court (≤ à 8 heures) - Régularité des horaires et des rythmes de travail - Sieste courte (< à 30 minutes) - Caféine uniquement en début de poste, avec respect des précautions cardiovasculaires - Exposition à la lumière avant et/ou en début de poste - Limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste

Agenda sommeil-éveil - HAS

Questionnaire de typologie circadienne de Horne et Ostberg

Échelle somnolence d'Epworth,

Il est recommandé de :

- Mesurer le poids et sa distribution (tour de taille, calcul de l'IMC à la 1^{re} visite médicale, et lors des examens ultérieurs).
- Surveiller lors de chaque examen la TA.

- S'assurer que le travailleur posté et/ou de nuit bénéficie d'un bilan lipidique périodique et d'un dépistage du diabète de type 2 en fonction des autres facteurs de risque associés.
- L'interroger sur la fréquence et les modes de consommations alimentaires et sur la pratique d'une activité physique régulière
- L'interroger sur l'apparition de symptômes digestifs (nausées, troubles du transit, douleurs abdominales, troubles dyspeptiques, pyrosis, brûlure épigastrique) et de rechercher des signes cliniques évocateurs d'un syndrome ulcéreux

Rechercher des symptômes dépressifs et/ ou anxieux : échelle de dépression HAD (*Hospital Anxiety and Depression Scale*) [Outil Echelle HAD - HAS](#)

❖ 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.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Autorisation de vaccination (modèle OPPBTP) : [Télécharger au format PDF](#)

Questionnaire pré vaccinal (modèle OPPBTP) : [Télécharger au format PDF](#)

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

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

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

❖ Données de Santé :

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

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

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

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

❖ Téléconsultation :

Si nécessaire, le médecin du travail peut proposer au travailleur que son médecin traitant ou un autre professionnel de santé de son choix participe à la consultation ou à l'entretien (**article 21 Loi 02/08/2021**) .

- ✓ Elle peut permettre un **rendez-vous de liaison**, (à l'initiative du salarié ou de l'employeur) ayant pour objet d'informer le salarié qu'il peut bénéficier des actions de prévention de la désinsertion professionnelle, d'une de pré reprise et de mesures individuelles d'aménagement de poste , elle réunit le salarié , l'employeur, le SPST (pas obligatoire, mais conseillé) , afin de préparer au mieux le retour au travail après une longue absence
- ✓ Consiste à pouvoir effectuer une consultation à distance entre le médecin du travail et le salarié grâce à un outil de visioconférence.

Il s'agit d'un **nouveau mode de consultation** , qui possède la même valeur qu'une **visite médicale classique**.

Selon le type de suivi médical, ou selon l'objectif de la visite, **le médecin du travail évalue la faisabilité de la visite en téléconsultation**.

Elle peut permettre de **rendre le salarié plus autonome** , et **acteur de sa santé**, un des enjeux phares des services de prévention santé au travail.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La Haute Autorité de Santé (HAS) a défini un certain nombre de modalités à respecter pour pouvoir réaliser la téléconsultation :

- ✓ **Le salarié doit accepter la téléconsultation** : le professionnel de santé doit s'assurer de l'accord du salarié après lui avoir fourni l'ensemble des informations utiles sur la réalisation de la téléconsultation
- ✓ **Le système de communication doit permettre une communication en temps réel par vidéo transmission** : le matériel informatique des deux parties doit être compatible avec la réalisation de la téléconsultation, c'est-à-dire être équipé d'une caméra et d'un microphone.
- ✓ **L'organisation et les moyens pour la téléconsultation doivent garantir la confidentialité des échanges** : le médecin et le salarié doivent pouvoir échanger sans interférence extérieure, ce qui signifie qu'ils doivent être installés chacun dans une salle isolée, fermée et y être seuls.
- ✓ **La téléconsultation doit permettre une traçabilité des échanges** : les données recueillies devront être enregistrées dans le dossier médical en santé au travail.

Le recours à la téléconsultation est soumis aux mêmes exigences de qualité , et de confidentialité qu'une consultation classique.

Les données doivent être sécurisées ; et leur hébergement conforme, aux contraintes de traitement et de circulation des données de santé définies par le RGPD (Règlement Général de la Protection des Données).

A l'issue de la téléconsultation, le médecin du travail délivre au salarié une attestation de visite ou un avis médical d'aptitude.

Si le professionnel de santé n'est pas en mesure de rendre ses conclusions à la fin de la téléconsultation, **le salarié sera alors reconvoqué pour une visite en présentiel.**

Art. R. 4624-41-1 à Art. R. 4624-41-6 : Décret du 26 /04/2022 relatif à la télésanté au travail JO 27/04 :

- ❖ **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.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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.

❖ **Visite médicale mi-carrière :**

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

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

Cette visite médicale a pour objectifs de :

- Établir un état des lieux de l'adéquation entre le poste de travail et l'état de santé du travailleur, à date, en tenant compte des expositions à des facteurs de risques professionnels

- Évaluer les risques de désinsertion professionnelle
- Sensibiliser le travailleur aux enjeux du vieillissement au travail.

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 [Art. D. 1237-2-2.](#)**

La loi dite du « Citoyen Sauveteur » vise à lutter contre l'arrêt cardiaque inopiné qui provoque chaque année entre 40 000 et 50 000 morts en France.



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

[Loi du 03/07/2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent JO 04/07](#)

L'employeur doit proposer au salarié, avant son départ à la retraite, des actions de sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent **[l'article L. 1237-9-1.](#)**

L'action de sensibilisation se déroule pendant l'horaire normal de travail.

Elle permet au salarié, avant son départ à la retraite, d'acquérir les compétences nécessaires pour :

- Assurer sa propre sécurité, celle de la victime ou de toute autre personne et transmettre au service de secours d'urgence les informations nécessaires à son intervention
- Réagir face à une hémorragie externe et installer la victime dans une position d'attente adaptée
- Réagir face à une victime en arrêt cardiaque et utiliser un défibrillateur automatisé externe.

Sont autorisés à dispenser cette sensibilisation les organismes et les professionnels qui remplissent les conditions prévues par arrêté.

Art. D. 1237-2-3. prévoit une adaptation de cette sensibilisation , en fonction des acquis du salarié, liés notamment aux formations et sensibilisations dont ils attestent ou à leur profession.

- ❖ Des organismes de formation proposent **un module de pratique, en réalité virtuelle** particulièrement adapté pour sensibiliser rapidement le salarié sur son lieu de travail

Cette sensibilisation est :

- Individuelle : un cours particulier de secourisme, pas de groupe à constituer
- Pratique : se concentre sur la pratique répétée des gestes, qui fait trop souvent défaut lors de formations en groupe
- Immersive : la formation simule une intervention dans les conditions du réel ; tout en massant sur un mannequin de secourisme, l'apprenant voit une victime.

Basée sur des mises en situations dans les conditions du réel, la formation augmente le sentiment capacitaire et assure le développement de gestes réflexes.

Décret du 19/04/ 2021 :relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 20/04



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Une adaptation de cette sensibilisation prenant **la forme d'une information transmise** par tout moyen sur l'importance de maintenir à jour leurs compétences , peut être délivrée aux salariés attestant d'un des certificats ou attestations, **en cours de validité le cas échéant , ou datant de moins de dix ans :**

Arrêté du 07/09/2022 relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 22/01/2023

❖ **Suivi Post Exposition / Post Professionnel :**

Les salariés exposés à certains risques professionnels, durant leur carrière peuvent bénéficier **d'un suivi post-exposition ou post-professionnel.**

Certaines expositions à des risques professionnels entraînent des répercussions sur la santé du salarié **plusieurs années , après la fin de l'exposition.**

En bénéficient les travailleurs qui relèvent du suivi individuel renforcé (SIR), ou qui en ont relevé au cours de leur carrière, ou encore ceux ayant été exposés, à un , ou plusieurs des risques suivants , avant la mise en place du dispositif de SIR

- ✓ Amiante
- ✓ Plomb, sous certaines conditions
- ✓ Agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), au sens du Code du travail
- ✓ Agents biologiques des groupes 3 et 4
- ✓ Rayonnements ionisants
- ✓ Risque hyperbare

❖ **Information du service de prévention et de santé au travail (SPST) :**

Dès qu'il en a connaissance, l'employeur doit informer le SPST auquel il adhère , **de la cessation de l'exposition** du travailleur , à des risques particuliers pour sa santé , ou sa sécurité , justifiant qu'il relève du SIR (pour la SPE) , ou **de son départ à la retraite** (pour la SPP), afin qu'il organise la visite médicale préalable.

❖ **Information du salarié**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'employeur doit aviser le travailleur concerné de la transmission de cette information au SPST.

Pour l'organisation de la visite médicale préalable, le salarié n'a **pas de démarche à effectuer** pour en bénéficier.

Si le salarié n'a pas été avisé par son employeur , de la transmission de l'information relative à la cessation d'exposition ou au départ à la retraite au SPST , et qu'il estime remplir les conditions pour en bénéficier, il peut effectuer une demande de visite directement auprès du SPST (**jusqu'à un mois avant la cessation d'exposition , ou le départ à la retraite , et jusqu'à six mois après la cessation d'exposition**).

Dans ce cas, il lui appartient d'informer son employeur de sa démarche

Deux suivis possibles :

❖ **La surveillance post-exposition (SPE) :**

Le travailleur n'est plus exposé au risque professionnel, mais **exerce toujours une activité professionnelle**.

Le suivi des conséquences de cette exposition sur sa santé ,est effectué dans le cadre du suivi individuel , assuré par le service de prévention et de santé au travail (SPST).

Les travailleurs concernés par la SPE , font l'objet d'une **visite médicale préalable** à la mise en place du suivi, organisée par le SPST, **article L. 4624-2-1 du code du travail**

- ❖ **La surveillance post-professionnelle (SPP) prévue par le Code du travail, ou la surveillance médicale post-professionnelle (SMPP, prévue par le Code de la sécurité sociale)**

L'ancien travailleur a été exposé à certains risques professionnels , et **n'exerce plus d'activité professionnelle.**

Il est **inactif, demandeur d'emploi ou retraité** et peut continuer à bénéficier d'un suivi, assuré par son médecin traitant.

Le bénéfice de cette SPP suppose une **démarche volontaire de l'assuré** , auprès de la

Rôle du médecin du travail :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ Le SPST, sollicité par l'employeur ou le salarié, organise la visite s'il estime que les conditions pour en bénéficier sont remplies.
- ✓ Le médecin du travail examine le travailleur dans les meilleurs délais après la cessation de l'exposition à des risques particuliers pour sa santé et sa sécurité ,ou avant son départ à la retraite.

Cette visite médicale préalable doit permettre d'établir **une traçabilité et un état des lieux des expositions du travailleur à un ou plusieurs « facteurs de pénibilité »**, notamment sur la base des :

- Informations contenues dans le dossier médical en santé au travail (DMST) ;
- Déclarations du travailleur ;
- Déclarations des employeurs successifs

À l'issue de cette visite préalable, le médecin du travail remet au travailleur le document dressant l'**état des lieux des expositions** et le verse au **DMST**.

Si le médecin du travail constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux (notamment chimiques), sous certaines conditions, il **peut mettre en place une SPE, ou une SPP**, en lien avec le médecin traitant, et le médecin conseil des organismes de Sécurité sociale.

À cette fin, s'il l'estime nécessaire, et *à condition que le travailleur donne son accord*, le médecin du travail **transmet les informations complémentaires au médecin traitant**, ainsi que ses préconisations éventuelles, et toute information utile à une prise en charge médicale ultérieure.

Enfin, il informe le travailleur **des démarches à effectuer** s'il remplit les conditions pour bénéficier de la SPE ou de la SMPP **prévues par le Code de la sécurité sociale (CSS)**.

❖ **Prise en charge médicale et financière du suivi :**

✓ **La surveillance post-exposition (SPE) :**

Elle est réalisée, au même titre que le suivi individuel périodique de l'état de santé du salarié, avec la même prise en charge financière.

Le médecin du travail peut prescrire les examens complémentaires nécessaires, notamment au dépistage de maladies professionnelles ou de maladies à caractère professionnel.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

✓ **La surveillance post-professionnelle (SPP)**

Elle est mise en place par le médecin du travail en lien avec le médecin traitant et le médecin conseil des organismes de Sécurité sociale.

- ❖ Le **décret du 26 /04/2022**, a simplifié les modalités relatives à la surveillance post-professionnelle des salariés ayant été exposés à certains facteurs de risques professionnels,

Dès lors, *toute personne inactive, demandeur d'emploi ou retraitée*, qui a cessé d'être exposée à l'un des risques professionnels listés à l'**article D461-23 du Code de la sécurité sociale** peut, à sa demande, bénéficier d'une surveillance médicale post-professionnelle prise en charge par la branche accidents du travail – maladies professionnelles du régime général.

Art. D. 461-23 code SS :

Bénéficie, sur sa demande, d'une surveillance médicale post-professionnelle prise en charge par la caisse primaire d'assurance maladie, la caisse générale de sécurité sociale ou l'organisation spéciale de sécurité sociale : *la personne inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, qui cesse d'être exposée* à l'un ou plusieurs des risques professionnels suivants

- ✓ Risque professionnel susceptible d'entraîner une affection mentionnée dans les tableaux de maladies professionnelles, selon le cas, n° 25, 44, 91 et 94 du régime général
- ✓ Agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR) figurant dans les tableaux visés à l'article L. 461-2 du code de la sécurité sociale ou mentionné à l'article R. 4412-60 du code du travail ;
- ✓ Rayonnements ionisants dans les conditions prévues à l'article R. 4451-1 du code du travail.

Afin que la surveillance post-professionnelle soit accordée, le texte a précisé que l'intéressé doit fournir l'état des lieux des expositions mentionné , à l'article R46246-28-3 du Code du travail .

À défaut, de la fourniture de cet état des lieux, l'intéressé peut communiquer une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail , ou un document du dossier médical de santé au travail (DMST) prévu par l'article L4624-8 du Code du travail.

Précision importante : si le salarié retraité n'a pas pu bénéficier d'une visite de fin de carrière, mais demande tout de même à bénéficier d'un SPP, le médecin conseil peut solliciter l'avis de du CCPP ou CRPPE, dont les avis "*sont mutualisés et mis à disposition de l'ensemble des services médicaux*".

La caisse instruit la demande.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Si nécessaire, « pour définir le protocole de surveillance adapté à la situation » le médecin conseil peut solliciter l'avis du CCPP **centres de consultation de pathologie professionnelle** ou du CRPPE (centre régional de pathologies professionnelles et environnementales)

Une fois le SPP accordé, la caisse indiquera à l'assuré quels sont les examens accordés par le médecin conseil pour une prise en charge à 100 %, ainsi que leur fréquence.

Ces dépenses sont financées par la branche Accidents du travail – Maladies professionnelles du régime général , et imputées sur le Fonds national des accidents du travail (FNAT).

Circulaire Assurance Maladie : nouveau cadre réglementaire pour le Suivi Post Professionnel 30/03/2023

Tuyauteur industriel (SPE/SPP):

- ✓ Amiante (30) ; (30 bis)
- ✓ Fibres céramiques réfractaires (FCR)
- ✓ 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
- ✓ Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) composés issus de la dégradation des huiles, graisses, solvants aromatiques présents sur les pièces à souder (16 bis)
- ✓ Inhalation d'oxydes de fer (44)
- ✓ Trichloroéthylène : cancer du rein : dégraissant et nettoyeur 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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Radiations UV liées au soudage : classées « cancérogènes pour l'Homme (groupe 1) par le CIRC
- Bruit : Audiométrie de fin de carrière
- Températures extrêmes
- Travail de nuit