

# Dalleur Sol Industriel Béton

GO/Bâtiment : 01.04.18 Mise à jour 06/2022

Codes : NAF : 43.99 C ; ROME : F1703 ; PCS : 621b ; NSF :

232

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

## Situation Travail

Met en œuvre et surface des sols en béton (ciment) ou des chapes fluides autonivelantes (dans des locaux : à usage industriel (atelier, halls de stockage, entrepôt, usine, laboratoire ...), à usage commerciaux ou assimilés (stations-service, quais de déchargement, magasin, réserve, chambre froide...).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Les chapes fluides autonivelantes ( ciment ou anhydrite, plus adjuvant) connaissent un succès croissant grâce à leur rapidité de mise en œuvre, et à une diminution de la pénibilité,

Elles permettent une mise en œuvre de joints de fractionnement tous les 80 m<sup>2</sup> seulement (au lieu de 40 m<sup>2</sup> avec les chapes traditionnelles), et garantissent un gain de temps important ; sans pour autant remplacer la chape traditionnelle (ciment) qui représente encore 70% du marché

- Le corps d'un dallage repose **sur un sol préparé** (Il s'agit du terrain obtenu après décapage de la terre végétale et des terrassements ou apport de matériaux) pour le recevoir et le soutenir en situation d'usage ; **il doit être stabilisé et aplani**, pour que la dalle soit régulière ;

- Pour obtenir les caractéristiques requises un traitement aux liants hydrauliques routiers est une bonne solution.

- Un dallage est un ouvrage en béton de grande dimension par rapport à son épaisseur, éventuellement découpé par des joints. Il repose sur son support, éventuellement par l'intermédiaire d'une interface (film, isolant...).

Le dallage peut intégrer une couche d'usure spécifique ou recevoir un revêtement.

- Dimensionner un dallage demande de bonnes connaissances en calcul d'ouvrages de la construction ainsi qu'un logiciel spécifique ; à partir d'un plan de calepinage, qui précise le plan

de coulage, la structure du bâtiment ainsi que la position des joints d'arrêt de coulage et des joints de retrait :

La zone de travail doit être bien éclairée (par un ballon éclairant à leds sur batterie), et bien ventilée ( moteurs thermiques des différents engins) .

**3 phases de travail :**

- Coulage du béton ;
- Épandage ou saupoudrage de la couche d'usure (renforcement superficiel du dallage avant durcissement du béton) ;
- Finition par lissage

➤ **Coulage du béton :**

L'opérateur peut disposer directement sous le dallage **une interface** (non obligatoire)

Les différents types d'interface sont soit :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Une couche de glissement constituée d'un lit de sable d'une *épaisseur comprise entre 10 et 20 mm maximum* ;
- Un film de polyéthylène (d'une épaisseur nominale de 150 µm), macro perforé ou micro perforé, qui ne constitue pas à lui seul une couche de glissement ;
- un isolant adapté aux contraintes d'exploitation.

Lorsque les conditions d'exploitation imposent une limitation de l'ouverture de fissures, le dallage est réalisé **en béton armé**.

- Dispose un **treillis soudé de structure** désigné par les lettres « **ST** » (treillis structuré) également appelé **ferrailage**, qui est une **armature métallique** faite de fils d'acier croisés, soudés entre eux aux points de croisement ; il répond à la norme NF A 35-080-2

Les panneaux de treillis doivent être ligaturés en périphérie entre eux, pour éviter de se soulever sous la pression des pieds ; les aciers en attente doivent être crossés ou protégés par des capuchons

Il ne doit pas être posé directement à même le sol ou le film polyane, mais surélevé de quelques centimètres (environ 3 à 5 cm selon l'agressivité de l'environnement) afin d'être complètement enrobé de béton.

Pour ce faire, place sous le treillis des **cales à béton** en PVC (encore appelés entretoise ou cale pour treillis soudé) de 3cm minimum à intervalles réguliers.

Utilise de préférence *un distributeur manuel d'entretoises en polyéthylène*

Ce système à l'avantage d'éviter les TMS : l'opérateur n'ayant plus besoin de se baisser



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Peut aussi employer **des fibres métalliques (béton de fibres métalliques BFM) ou synthétiques** ajoutées directement dans la toupie ou le malaxeur mélangées pendant 3 à 6' (600gde fibres/m3 de béton) afin d'apporter un renforcement multi directionnel dans toute l'épaisseur du dallage et permettant de supprimer les joints de retrait ; ces dallages dits « sans joints sciés » entrent dans la catégorie des dallages techniques ; Les fibres métalliques doivent être conformes à la norme européenne NF EN 14889-1 et font l'objet d'un marquage CE obligatoire depuis juillet 2008



Les panneaux de treillis soudés ainsi que les big-bags avec point de levage contenant la couche d'usure **sont placés à proximité des zones de travail**, manutentionnés avec un *chariot élévateur*.

- Etale le béton sur les treillis soudés ; **livré par camion toupie** ; **ou pompe à béton** (il est important de vérifier la présence ou non, de lignes électriques au-dessus du poste de pompage.

S'il est constaté une présence de lignes électriques aériennes, si utilisation de camions toupies, il est recommandé de demander la coupure au distributeur, dans tous les cas, il est impératif d'utiliser une machine munie de détecteurs de ligne .

- Veille à ce que le terrain sur lequel sera installée la pompe, soit plan et compacté de manière à en supporter le poids et répondre aux contraintes engendrées le fonctionnement de la machine.).



- Dresse ou règle le béton manuellement, ou mécaniquement ce qui supprime en partie ou totalement les contraintes posturales et les efforts physiques (avec *une règle vibrante thermique, ou électrique, préférable* évitant ainsi les gaz rejetés par un moteur thermique *équipée d'une double poignée et d'un guidon réglable*



**Règles manuelles**

PREVENTION GA  
Performance E



**Règles vibrantes mécaniques**

Peut utiliser une machine (moteur diésel) 2000 m2 dallage/j, équipée d'un rouleau pour régler le niveau du béton et d'une règle vibrante guidée par 2 lasers positionnés à chaque extrémité de la règle



- Réalise le **joint d'arrêt de coulage** (joint de fractionnement) servant à délimiter les phases journalières coulage et concerne toute l'épaisseur du dallage.

Il doit être conçu de façon à : empêcher le mouvement vertical appelé « pianotage » ; et permettre les libres mouvements horizontaux, transversaux ou longitudinaux.

➤ **Épandage de la couche d'usure :**

La dureté, l'éclat et la luminosité de surface de ces ouvrages sont améliorés par l'incorporation **d'une couche d'usure** superficielle **à base de quartz** de quelques millimètres (par saupoudrage manuel ou mécanique) sur la surface de béton encore frais (davantage de résistance aux chocs et à la corrosion de la dalle)

Les **granulats durcisseurs** utilisés possèdent une granulométrie bien définie (exemple 0 - 3)

Selon la sollicitation des sols sont utilisés :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ **Des granulats minéraux** tels que le quartz (quartz de finition prêt à l'emploi), le porphyre, le granit, le silex... lorsque les sollicitations de surface sont modérées
- ❖ **Des granulats abrasifs** (corindon, carbure de silicium, émeri), et **les granulats métalliques** (acier doux, fer doux, fonte) pour les sols industriels plus fortement sollicités

A titre indicatif, les quantités appliquées sont de l'ordre de 4 à 6 kg/m<sup>2</sup> pour les durcisseurs à base de particules minérales, et de 5 à 8kg/m<sup>2</sup> pour les durcisseurs avec particules métalliques.

- **Mise en œuvre par épandage (saupoudrage)** mécanique (spreader) ou manuel

L'épandage mécanique ne nécessite qu'une seule passe.

Le saupoudrage manuel doit se faire de manière homogène sur le béton (opérateur équipé d'un masque FFP3), et en 2 passes, pour optimiser le résultat.

- **Mise en œuvre par chape incorporée (ou coulis frais sur frais)**

Le durcisseur de surface est mélangé dans un mélangeur à axe vertical (malaxeur) jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène de bonne plasticité appelée « coulis ».  
Le coulis est étalé sur le béton taloché encore frais, puis est dressé entre des réglets correspondant à l'épaisseur souhaitée.



Epandeuse manuelle et à moteur

➤ **Finition par lissage**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

La couche d'usure est incorporée à la surface du béton frais par **surfaçage mécanique**.

Cela consiste à réaliser plusieurs passes successives de **talochage** et **lissage** à l'aide d'une talocheuse mécanique, encore appelée truelle mécanique ou hélicoptère à béton

L'opérateur réalise une parfaite finition de surface : avec des bipales (double taloche mécanique) ; des talocheuses mécaniques « hélicoptères »,



**Talocheuse Bipale (Double taloche mécanique)**

Ainsi qu'avec des mini talocheuses « mosquito » équipées d'une roue libre pour lisser le long du joint d'arrêt de coulage ;

Tous ces équipements mécaniques sont équipés de dispositifs d'arrêt automatique en cas de malaise de l'opérateur.



**Talocheuse mécanique**



**Mosquito ( mini talocheuse)**



- Effectue plusieurs passes successives avec les talocheuses mécaniques (essence ordinaire) ; doit utiliser de préférence **des essences alkylates** (0,1% de benzène, contre 1% pour les essences ordinaires).

- Utiliser **du béton auto nivelant (BAN)** supprime l'utilisation des truelles mécaniques (hélicoptère). cause de vibrations++



**Produits de cure Norme NF P 18-370**

## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Son application sur la surface de béton permet de s'opposer à l'évaporation de l'eau contenue dans le béton pendant la phase de prise et de durcissement.

Le produit de cure, forme une membrane mince ; c'est une opération indispensable pour limiter la dessiccation superficielle du béton et lui permettre d'arriver à maturation dans les meilleures conditions, évitant un phénomène de faïençage ou de fissuration ;

Le type de produit de cure à utiliser est déterminé par plusieurs facteurs : comme le type de ciment utilisé, sa classe, le rapport eau/liant, la température du béton, les conditions climatiques, l'exposition ultérieure du béton ou encore sa destination finale.

- Applique après lissage du béton (après passage hélicoptère), dès que celui-ci prend un aspect mat (disparition de l'eau de ressuage). **un produit de cure en phase aqueuse de préférence**

Ces produits sont des émulsions qui se composent généralement *d'eau* ou *d'un solvant organique très volatil* (ce qu'on appelle le « véhicule »), d'un liant (résine ou polymère) et éventuellement de charges minérales (par exemple du dioxyde de titane) ;

Utilise un pulvérisateur manuel équipé d'une buse à jet plat (surfaces < 100 m<sup>2</sup>) ou mécanique pour les surfaces de plus de 100 m<sup>2</sup> : rampe de pulvérisation industrielle montée sur un véhicule.

**Les produits de cure à base de solvant (xylène) présentent un risque pour les utilisateurs**, qui doit être prévenu par le port d'équipements de protection individuelle (gants, masque, lunettes) ; notamment en milieu confiné, il faut aussi prendre les mesures d'usage relatives au stockage des produits inflammables (**point éclair < 21°**)



**Application produit de cure**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

Dans le cas où un revêtement (revêtement d'étanchéité, peinture, ou enduits...) doit être ensuite appliqué sur le béton, il est souvent nécessaire d'éliminer le produit de cure par action mécanique (nettoyage à l'eau sous haute pression ou éventuellement un sablage, grenailage peuvent être nécessaires), pour garantir l'adhérence.

- Exécute **le joint de retrait**, le plus tôt possible après la phase de finition de lissage (environ 3 mm de largeur à sa réalisation, il peut atteindre 6 à 7 mm après le retrait du béton ; sa profondeur doit être égale ou supérieure au tiers de l'épaisseur du dallage), dans le but de diminuer le risque de fissures non contrôlées, avec **une scie à sol équipée d'un réservoir d'eau** ;

-Un opérateur équipé d'un aspirateur retire les boues de sciage du joint de retrait, afin de conserver l'aspect brillant de surface .

- Met en place un profilé souple de PVC plastifié, destiné au garnissage des joints de retrait.



- Réalise **le joint de désolidarisation (isolement)** en mousse de polyuréthane compressible largeur de 5 à 10 mm qui s'applique sur toute l'épaisseur du dallage contre tout obstacle (poteaux, massifs, longrines périphériques)
- L'ensemble de ces nouveaux matériels permet d'améliorer efficacement les conditions de mise en œuvre et de surfacage du béton, *réduisant très fortement les risques de TMS*

## Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : environnement bruyant : malaxeurs à bétons
- Attention/ Vigilance : utilisation malaxeur à chape, talocheuse mécanique
- Co activité :
- Conduite : VUL



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Contrainte Physique : forte si réglage, dressage manuel ; moyenne (si mécanisation).
- Contrainte Posturale : debout penché en avant, agenouillé : pose joints arrêts.
- Esprit Sécurité
- Horaire Travail : dépassement horaire( livraison béton)
- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable : application de produit de cure : solvant organique
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice : usine, atelier
- Vision adaptée au poste : champ visuel

## Accidents Travail

- Agression Agent Chimique : béton, produit cure du béton, essence ordinaire (talocheuse).
- Chute Plain-Pied : treillis soudé posé au sol, surface glissante, ...
- Contact Conducteur Sous Tension : ligne électrique aérienne (toupie à béton)
- Emploi Machine Dangereuse : bipale, scie à sol, malaxeur à chape
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : pales de talocheuse mécanique, treillis soudé
- Incendie : atmosphère, vapeur inflammable( produit de cure avec solvant type xylène)
- Port Manuel Charges : treillis soudés ;
- Projection Particulaire :
- Risque Routier : Mission

## Nuisances

- Béton : béton spécial/ nanomatériaux : adjuvants, additifs : dioxyde de titane, fumées de silice...
- Bruit >81DbA(8h), crête > 135 dB(C) valeur exposition déclenchant action
- Ciment : poussière aluminosilicate, adjuvant
- Carburant : essence ordinaire (plein des machines à moteurs thermiques).
- Manutention Manuelle Charge : ferrailage



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Poussière Silice Cristalline inhalable : saupoudrage quartz
- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique : produit cure béton solvanté : solvant organique : (xylène), benzène (plein essence moteur thermique : truelles mécaniques
- Vibration corps entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention : talocheuse bipale autoportée
- Vibration : mains-bras >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Gaz Echappement : particules fines diesel ; (proximité PL toupie béton) ; moteurs thermiques SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO ...talocheuse, machine pour réglage/vibrage

## Maladies Professionnelles

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

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (69)
- Affections causées par les ciments : dermite eczématiforme, blépharite, conjonctivite (8)
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, *cancer broncho-pulmonaire* : épandage quartz pour couche usure (25)
- 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)
- Lésions chroniques du ménisque (79)
- 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)
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrioux ou narcotique, dermatites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : **solvant organique produit cure béton** (84)
- Hémopathies provoquées par le benzène *et produits en renfermant* : hypoplasies, et aplasies médullaires isolées ou associées, leucémies aiguës myéloblastique et lymphoblastique syndromes myéloprolifératifs : **utilisation essence ordinaire** (4)
- Affections gastro-intestinales provoquées par *le benzène*, toluène et xylènes et tous les produits en renfermant : avec vomissements à répétition : utilisation essence ordinaire (4bis)
- Intoxication professionnelle par l'oxyde de carbone local mal ventilé (64)

## Mesures Préventives

Un clic sur un des items des Mesures Préventives, ouvre **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

Atmosphère Explosible: ATEX : solvant aromatique pétrolier : xylène-produit de cure béton ;  
essence ordinaire, gasoil

Autorisation Conduite/Formation : talocheuse bipale à conducteur porté ; grue auxiliaire  
chargement.

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion : résidus béton

Fiche Données Sécurité (FDS) : solvant aromatique pétrolier : xylène-produit de cure béton

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice : intervention sur site industriel,  
usine ; travaux dangereux.

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides : produits  
cure, solvantés : solvant organique type xylène ( perturbateur endocrinien); choisir produit en  
phase aqueuse ;Essence Ordinaire : contient 1% de benzène : jerricans d'essence pour  
outillage à moteur thermique (talocheuses mécaniques) ; huiles minérales (vidange machines) ;  
béton

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Températures Extrêmes

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

## **MESURES TECHNIQUES :**

Atmosphère Explosible ATEX

Balisage Périmètre Sécurité Chantier Provisoire Fixe/Mobile

Bruit

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

Eclairage Chantier

Heurt/Ecrasement PL-Engins

Installation Hygiène Vie Chantier (IHV)

Lutte Incendie.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; corps entier ) ; risques chimiques : silice cristalline , essence ordinaire :benzène 1% ; hydrocarbure aromatique :produit cure béton solvanté : (xylène), gaz échappement moteur thermique (truelles mécaniques) ; particules fines diésels ( PL toupies béton) ; huiles minérales vidange machines

**Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs** : épandage quartz pour couche d'usure ; gaz échappement PL ; hélicoptères ( milieu restreint...)

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfaccique : xylène produit de cure

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

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur : produit cure béton en phase aqueuse au lieu du xylène ; essence alkylate : 0,1%benzène , au lieu essence ordinaire (1% benzène) pour moteurs thermiques ; talocheuses électriques

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

Vibrations : pour les éviter, utiliser du béton autonivelant (supprime utilisation talocheuse mécanique à mains)

## MESURES HUMAINES :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Accueil Nouveaux Embauchés/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : grue auxiliaire déchargement **R490**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

**Habilitation Electrique:** Habilité BS pour réalisation d'opérations simples d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP).

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

## **Passeport Prevention**

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Températures Extrêmes



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

## **Suivi Individuel Préventif Santé**

### **OBJECTIFS :**

- Informer le travailleur sur les facteurs de risques 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 et l'usure au travail, les risques psychosociaux(RPS), **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 ...), dont des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informer sur les modalités de suivi de son état de santé

### **MODALITES DE SUIVI :**

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

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

### **PRISES EN CHARGE :**

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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

- Pour le suivi des travailleurs de nuit : *les examens complémentaires spécialisés sont à la charge de l'employeur*

- Le temps nécessité par les visites et les examens médicaux, y compris les examens complémentaires, est

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

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

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

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

- Conformément à l'article **D 4622-22** du Code du travail, **c'est à l'employeur de préciser les risques particuliers auxquels sont exposés ses salariés** ( par conséquent le type de surveillance dont ils doivent bénéficier).

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

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

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

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

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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

- 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 émis au cours des 2 dernières années.

### **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.**

- Autorisation Conduite : grue auxiliaire déchargement ( déchargement des treillis soudés)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline issue de procédés de travail : CMR cat 1A **à compter du 01/01/2021**: au sens de **l'article R. 4412-60 du code du travail Arrêté du 26 /10/2020 : fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 01/11/2020 : saupoudrage quartz**
- Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR). **Arrêté du 03/05/2021 modifiant l'arrêté du 26 /10/2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 07/05 :** malaxeur, camion toupie, chariot élévateur, dans lieux mal ventilés
- Travaux entraînant une exposition cutanée à **des huiles minérales** qui ont été auparavant utilisées *dans des moteurs à combustion interne* pour les pièces mobiles d'un moteur (CMR) : vidange hélicoptère

**Arrêté du 03/05/2021 modifiant l'arrêté du 26 /10/2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 07/05**

- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation

## Risques Autres :

### ✓ **Contraintes posturales :**

- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) ANSES 09/2021
- Contraintes posturales (à genoux, accroupi) 2 heures ou plus par semaine : (ANSES 09/2021)

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

- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C++) déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms<sup>2</sup> (8h) ) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) talocheuse mécanique à mains )
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) talocheuse bipale autoportée



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

- Agent chimique dangereux : solvant organique amine aromatique monocyclique : classé nocif ou toxique : xylène (produit cure béton)
- Carburant : essence ordinaire (1% benzène) : plein de machines à moteurs thermiques.
- Ciment : réaction cutanée allergique, brûlures (ciment dans les bottes).

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

### **Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :**

Dépendent : du degré d'exposition actuel et passé selon la nuisance ; des poly expositions ; de l'environnement de travail (pics d'exposition ; travaux en milieu confiné ; Co exposition ; 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 :**

- **Echoscán**, (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

**- 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 (plomb, mercure et dérivés) ;



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Asphyxiants (monoxyde de carbone, cyanure d'hydrogène, acrylonitrile) ;
- Pesticides et PCB.

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).

### **En Savoir Plus :**

**Polyexpositions santé au travail /Plan Santé Travail : 2016/2020 : 11/2018**

❖ **Nuisances Chimiques :**

**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,
- **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**

- ✓ **Hydrocarbure aromatique : MP: 4 bis ; MP 84**

Remplacer les solvants pétroliers et hydrocarbures chlorés par *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

**Produit de cure à base de solvant aromatique (xylène)** présentent un risque pour l'opérateur qui doit être prévenu : port d'équipements de protection individuelle (gants, masque, lunettes) ; notamment en milieu confiné, il doit prendre les mesures d'usage relatives au stockage des produits inflammables (point éclair < 21°)

Rechercher :

- Une irritation principalement de la peau (porter des gants en PVA ( polyalcool vinylique ) , et des muqueuses :oculaire et respiratoire ; utilisation de masque à cartouche marquage A1, A2 ou A3 (la classe 3 correspond à la plus grande capacité de piégeage)
- En cas d'exposition unique ou répétée, des troubles neurologiques aigus (sommolence, ébriété, céphalée, vertige...)
- 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

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

**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** (règlementaire contraignante) 100 ppm, soit : 442 mg/m<sup>3</sup>
- **VL 8h** (règlementaire contraignante) 50 ppm, soit : 221 mg/m<sup>3</sup> (Mention peau)

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ **Huiles Minérales** : rechercher épithélioma primitif cutané si exposition cutanée , à des huiles qui ont été auparavant utilisées *dans des moteurs à combustion interne* pour les pièces mobiles d'un moteur (CMR) : vidange hélicoptère

### **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**

- ❖ **Essence Ordinaire : contient 1% de benzène** : jerricans d'essence pour remplir réservoir des engins thermiques : rechercher un syndrome psycho organique et faire éventuellement une **NFS**, suivant l'exposition, et les conditions de travail...puis protocole défini par le médecin du travail.

- ❖ **Silice** : suivi exposition actuelle et passée (suivi post exposition) : quartz : VLEP sur 8 h : 0,1 mg/m<sup>3</sup> ; cristobalite, tridymite : VLEP sur 8 h : 0,05 mg/m<sup>3</sup> :  
*Epandage quartz pour couche d'usure*

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

Il existe une Relation Dose-effet et durée d'exposition, et un effet multiplicatif du tabac.

**Surveillance exposition silice cristalline :recommandation bonne pratique HAS et SFMT 28/01/2021**

Le médecin du travail et l'équipe pluridisciplinaire **doivent être en mesure d'identifier et d'estimer l'exposition à la silice cristalline sur l'ensemble de la vie professionnelle du salarié** en prenant en compte :

- Reconstitution de carrière, et probabilité d'exposition
- Evaluation des expositions de chaque emploi, depuis le début des activités professionnelles



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Fréquence des tâches et des gestes exposant , et intensité de l'exposition (en intégrant les informations disponibles sur les mesures de prévention)
- **Durée cumulée des périodes d'exposition**
- Délai écoulé depuis le début de l'exposition et, le cas échéant, le délai écoulé depuis la fin de l'exposition

**La notion d'exposition cumulée** doit être modulée par la prise en compte de :

- L'existence ou pas de pics d'exposition
- Travaux en milieu confiné
- Mesures de prévention collectives ou individuelles adaptées

**Cette évaluation permet de classer les expositions vie entière des travailleurs en 2 groupes :**

- Un groupe **d'exposition cumulée forte** : *retenu si l'on dispose d'éléments suffisants permettant de conclure : que le niveau cumulé correspond à un niveau qui atteint , ou dépasse une dose cumulée équivalente à 1 mg/m<sup>3</sup>xannée, soit par exemple*

- Pendant 10 ans au niveau de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) actuelle (0,1 mg/m<sup>3</sup>),

- Ou une combinaison d'intensité et de durée aboutissant aux mêmes doses cumulées, par exemple 1 an à 10 fois la VLEP ou 5 ans à 2 fois la VLEP (0,1 mg/m<sup>3</sup>).

- Un groupe **d'exposition cumulée intermédiaire**, rassemblant toutes les autres situations d'exposition à la silice cristalline

Il est recommandé de dépister chez les travailleurs exposés ou ayant été exposés à la silice cristalline **les pathologies suivantes** :

- **Silicose chronique**
- **Maladies chroniques obstructives des voies aériennes (BPCO)**
- **Infection tuberculeuse latente** : chez les travailleurs appartenant aux populations à forte prévalence de tuberculose maladie (travailleurs provenant depuis moins de 5 ans d'un pays de forte endémie tuberculeuse (>100/100 000), personne en situation de précarité) et chez les patients atteints de silicose
- **Insuffisance rénale chronique**, a fortiori s'il existe d'autres risques néphrotoxiques associés personnels (HTA, diabète ...) ou professionnels (exposition au plomb, cadmium, mercure et solvants organiques)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ❖ **Modalités de réalisation du suivi médico-professionnel des travailleurs suivis:**
- ✓ **Si exposition considérée comme « faible » (car expo directe sporadique ou expo indirecte négligeable : < 1/10 VLEP, soit actuellement < 0,010 mg/m<sup>3</sup> sur 8h en moyenne**, pendant la durée du poste.  
**Pas de bilan de référence recommandé**
- ✓ **Si exposition cumulée < 0,1 mg/m<sup>3</sup>.année, y compris lorsqu'il n'est pas possible d'estimer une exposition**  
**Bilan de référence recommandé :**
- **Entretien avec un médecin du travail** (interrogatoire, examen physique, rappel des mesures de prévention et des risques sanitaires) comprenant le repérage des maladies susceptibles d'être aggravées par l'exposition à la silice cristalline (Pneumopathies Infiltrantes Diffuses autres que silicose, sarcoïdose, maladies auto-immunes)
- **Courbe débit-volume** (VEMS, CVF, DEMM 25-75)
- **Radiographie thoracique postero-anterieur** avec interprétation réalisée selon la classification internationale des radiographies de pneumoconioses du Bureau International du Travail (BIT)

**Utilisation classification internationale du BIT des radiographies de pneumoconiose (silice) : pour les Rx numérisées chapitre 6 page 16 (édition révisée 2011)**

- **Test « Interferon-Gamma-Release-Assay »(IGRA), ou une intradermo-réaction à la tuberculine** pour tout travailleur faisant partie des **populations à risque d'Infection Tuberculeuse Latente** (travailleurs provenant depuis moins de 5 ans d'un pays de forte endémie tuberculeuse (>100/100 000), personne en situation de précarité)
- **Dosage de la créatininémie** (sauf si le travailleur en a bénéficié dans le cadre d'un autre bilan biologique au cours des 5 dernières années).
- ❖ **Modalités de réalisation du suivi médico-professionnel : travailleurs suivis par un SST : **Suivi longitudinal****
- **Si exposition cumulée a la silice cristalline est considérée comme **INTERMEDIAIRE** :**
- **Entretien tous les 2 ans avec un médecin du travail** (interrogatoire, examen physique, rappel des mesures de prévention et des risques sanitaires) comprenant le repérage des maladies susceptibles d'être aggravées par l'exposition à la silice cristalline (Pneumopathies Infiltrantes Diffuses autres que silicose, sarcoïdose, maladies auto-immunes)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **Radiographie thoracique postero-anterieur** avec interprétation réalisée selon la classification internationale des radiographies de pneumoconioses du Bureau International du Travail (BIT) : **au début de l'exposition , puis tous les 4 ans à partir de la 20è année**
- **Courbe débit-volume** : (VEMS, CVF ,DEMM 25-75) **au début de l'exposition , puis tous les 4 ans (SIR).**
- **Dosage de la créatininémie** (sauf si le travailleur en a bénéficié dans le cadre d'un autre bilan biologique au cours des 5 dernières années) : **au début de l'exposition, puis tous les 4 ans à partir de la 20è année**
- **Test « Interferon-Gamma-Release-Assay »(IGRA) ou une intradermo-réaction à la tuberculine** pour tout travailleur faisant partie des **populations à risque d'Infection Tuberculeuse Latente** (travailleurs provenant depuis moins de 5 ans d'un pays de forte endémie tuberculeuse (>100/100 000), personne en situation de précarité), **seulement si un diagnostic de silicose est confirmé**

- **Si exposition cumulée a la silice cristalline est considérée comme FORTE**
- **Entretien tous les 2 ans avec un médecin du travail** (interrogatoire, examen physique, rappel des mesures de prévention et des risques sanitaires) comprenant le repérage des maladies susceptibles d'être aggravées par l'exposition à la silice cristalline (Pneumopathies Infiltrantes Diffuses autres que silicose, sarcoïdose, maladies auto-immunes)
- **Radiographie thoracique postero-anterieur**e avec interprétation réalisée selon la classification internationale des radiographies de pneumoconioses du Bureau International du Travail (BIT) : **au début de l'exposition , puis tous les 2 ans à partir de la 10<sup>e</sup> année**
- **Courbe débit-volume** : (VEMS, CVF ,DEMM 25-75) **au début de l'exposition , et tous les 2 ans**
- **Dosage de la créatininémie** (sauf si le travailleur en a bénéficié dans le cadre d'un autre bilan biologique au cours des 5 dernières années) : **au début de l'exposition, puis tous les 4 ans à partir de la 20<sup>e</sup> année**
- **Modalités de réalisation du suivi médico-professionnel : travailleurs intérimaires**

Il est recommandé d'assurer une traçabilité des informations ayant permis l'évaluation de l'exposition à la silice cristalline, des actions d'information, de prévention et de suivi médical mis en œuvre par l'équipe de Santé au Travail assurant la surveillance des travailleurs intérimaires.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

En l'absence d'information précise permettant d'évaluer le niveau d'exposition cumulée à la silice cristalline, ils relèvent du protocole de surveillance **du groupe INTERMEDIAIRE (Accord d'experts)**.

**Plusieurs situations conduisent à proposer un avis pneumologique en vue de la prescription d'examens supplémentaires, notamment : un examen TDM thoracique faible dose :**

- Si le travailleur présente **des signes cliniques respiratoires**
- Si l'analyse de la radiographie thoracique montre **une profusion nodulaire  $\geq 1/1$**  (selon la classification internationale des radiographies des pneumoconioses du BIT)
- **Si la courbe débit-volume suggère un trouble ventilatoire** (obstructif, restrictif probable ou mixte probable).

**Prise en compte des multi-expositions (amiante, fumées de soudage, fumées diesel, plomb ...)**

**En cas de Co-exposition à la silice cristalline et à l'amiante, qu'il s'agisse d'expositions actuelles ou passées**, il est recommandé d'utiliser **l'examen TDM thoracique**, selon des

modalités et une périodicité qui ont été précisées dans les recommandations issues de l'Audition publique de 2010 (Haute Autorité de Santé-Suivi post-professionnel **des personnes exposées à l'amiante ( cf. infra )**

**Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à la silice cristalline :Recommandation de bonne pratique labellisée par la HAS et SFMT 28/01/2021**

**Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à la silice cristalline :synthèse de la recommandation de bonne pratique de 01/2021 HAS /SFMT : TM 64 INRS 03 /2021 Références en santé au travail N° 165**

***L'ANSES a publié un rapport sur la silice cristalline 22/05/2019***

La silice cristalline augmente aussi le risque de développer des pathologies respiratoires telles que : **la BPCO, l'emphysème, la tuberculose.**

**Capacité des pics d'exposition (phases courtes exposantes sur des matériaux tels que béton, granite, pierres artificielles.), à déclencher des désordres inflammatoires, cancérogènes et immunitaires respiratoires, indépendamment des niveaux cumulés d'exposition.**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

L'INERIS a réalisé une étude expérimentale de découpe et de perçage de matériaux de construction en béton, qui a mis en évidence : la génération de particules nanométriques de silice cristalline (particules ultrafines/ PUF).

En pratique, aucune donnée n'est actuellement disponible, permettant d'évaluer les risques sanitaires en rapport avec des particules ultrafines de silice cristalline.

En outre, les experts identifient un lien **avec des pathologies auto-immunes**, telles que :

- La sclérodémie systémique
- Le lupus érythémateux systémique
- La polyarthrite rhumatoïde.

***En présence de ces pathologies rechercher systématiquement une exposition professionnelle à la silice cristalline***

**Effectuer une surveillance de la fonction rénale** chez les sujets exposés professionnellement à la silice cristalline serait souhaitable d'après ANSES.

**Dépistage par créatinine plasmatique** : pour salariés avec cofacteurs :

- Age > 60 ans, obésité (IMC > 30), maladie CV, insuffisance cardiaque, maladies de système, affection urologique, ATCD familiaux
- +/- diabète, HTA, symptômes non spécifiques (asthénie, nausées, amaigrissement), anémie, hypocalcémie, anomalies bandelette, nycturie < 50 ans

**En Savoir Plus :**

**Dangers, expositions et risques relatifs à la silice cristalline : rapport expertise 04/2019**

- ❖ **Particules fines cancérigènes** (cat 1 CIRC) : **EFR** : à l'embauche bilan initial, puis, à l'appréciation du médecin du travail (protocole de suivi), en fonction du degré d'exposition et de l'examen clinique.

Mise au point d'une nouvelle méthode d'évaluation des expositions aux émissions particulaires des moteurs diesel :

La méthode mise au point permet d'évaluer dans la fraction alvéolaire des aérosols prélevés 0,1 à 2 fois la VLEP-8h de 0,05 mg de carbone élémentaire par mètre cube d'air.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Elle a fait l'objet d'une **fiche méthodologique MétroPol M-436** pour le dosage du carbone élémentaire dans les émissions d'échappement de moteur diesel.

❖ **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.

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

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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

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

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

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

## ❖ Téléconsultation :

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 ; l'employeur pourra toutefois informer le salarié en arrêt , de la possibilité de solliciter l'organisation de ce rendez-vous.), 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 , réunissant le SPST, l'employeur, le médecin conseil , afin de préparer au mieux son retour au travail après une longue absence

Consiste à 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.**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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.

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 microphon
- ✓ **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 :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

- ❖ **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 à compter de fin 03/2022**

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**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.

**[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.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**Art. D. 1237-2-3.** prévoit une adaptation de cette sensibilisation en fonction des acquis des salariés 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 les salariés sur leur 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

❖ **Visite de fin de carrière /Suivi Post Exposition et Post Professionnel :**

La **visite médicale fin de carrière** s'applique aux travailleurs dont le départ , ou la mise à la retraite intervient **à compter du 01/10/2021**

**Décret : 09/08/2021** relatif à la **visite médicale des travailleurs avant leur départ à la retraite JO 11/08**

Le décret du 16/03/2022 ( JO 17/03) clarifie et adapte **les conditions et règles applicables dans le cadre de la surveillance post-exposition ou post-professionnelle**, en précisant notamment que la visite médicale prévue à **l'article L. 4624-2-1 du code du travail** est effectuée **dès la survenue des différents cas de cessation de l'exposition aux risques ,donnant lieu à un suivi individuel renforcé (SIR) ou SMR avant 2016** , et en prévoyant que l'état des lieux des expositions, dressé au cours de la visite, est versé au dossier médical en santé au travail (DMST), afin d'assurer un meilleur suivi et traçabilité de la santé du salarié.

**Décret du 16 /03/2022 JO 17/03**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Les deux visites médicales doivent intervenir « **dans les meilleurs délais** » : après la cessation à l'exposition à des risques particuliers, soit avant le départ à la retraite, soit en continuant à exercer une autre activité professionnelle.

- ✓ La notion de surveillance post-professionnelle est élargie à celle de **surveillance post-exposition** , *compte tenu des évolutions susceptibles d'intervenir dans les parcours professionnels, un travailleur pouvant être amené à changer de poste ou de métier au cours de sa carrière ( importance du cursus laboris).*

**La cessation de l'exposition à des risques particuliers, n'est alors pas nécessairement concomitante au départ à la retraite**

Ces dispositions seront applicables depuis le **31/03/2022**.

- ✓ Le texte précise les catégories de travailleurs bénéficiant de la visite médicale avant leur départ à la retraite prévue à **l'article L. 4624-2-1 du code du travail**.
- La visite médicale de fin de carrière est organisée : pour les catégories de travailleurs suivantes

1/ Les travailleurs ayant bénéficié **d'un suivi individuel renforcé (SIR)** de leur état de santé prévu à **l'article L.4624-2 du code du travail**, à savoir tout travailleur, affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail

2/ Les travailleurs ayant bénéficié **d'un suivi médical spécifique (SMR)** du fait de leur exposition à un ou plusieurs des risques mentionnés **au I de l'article R. 4624-23 antérieurement à la mise en œuvre du dispositif de suivi individuel renforcé** :

❖ **Nouvel 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 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 cancérogène, mutagène ou toxique pour la reproduction 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**.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Cette surveillance post-professionnelle est accordée par l'organisme concerné mentionné au premier alinéa sur production par l'intéressé de l'état des lieux des expositions mentionné, selon le cas, à **l'article R. 4624-28-3 du code du travail** ou, à défaut, d'une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail ou d'un document du dossier médical de santé au travail mentionné à **l'article L. 4624-8 du code du travail**, communiqué par le médecin du travail, comportant les mêmes éléments.

Les modalités de la surveillance médicale post-professionnelle mentionnée au premier alinéa sont définies par le médecin-conseil de la caisse primaire d'assurance maladie en application des référentiels médicaux établis par l'autorité mentionnée à **l'article L. 161-37 du code de SS (HAS)**, ou à défaut, par un expert sollicité par le médecin-conseil de la caisse primaire d'assurance maladie

**Dalleur de sol industriel (SPE/SPP) :**

- ✓ Poussières de silice cristalline **(25)**
- ✓ Huiles minérales qui ont été auparavant utilisées *dans des moteurs à combustion interne* pour les pièces mobiles d'un moteur (CMR) : **(36 bis)** vidange machines moteurs thermiques (entretien premier niveau)

- ✓ Emissions d'échappement de moteurs diesel (CMR)
- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
  - Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement
  - Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
  - Agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Températures extrêmes



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique