

## AGENT EXPLOITATION /MAINTENANCE USINE LIANTS / PRODUITS BITUMINEUX

TP/Génie Civil : 08. 02.22 mise à jour :12/2025

Codes : NAF :23.99Z ; ROME : H2804 ; PCS : 625C

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

### Situation Travail

Assure le fonctionnement, l'entretien courant d'une usine fixe ou mobile de liants bitumineux (d'enrobage, de répandage et émulsions de bitume); la réception des différentes matières premières, la réalisation des différents produits , et leur livraison sur site .



Une usine de liants est un établissement classé au sens de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Pour les sites soumis à autorisation, ou sur demande spécifique de l'arrêté, la réglementation sur les installations classées demande la prise en compte du risque foudre dans l'étude d'impact.

C'est une unité fixe ou mobile qui transforme un bitume, en un produit fini à destination des entreprises de TP en charge des travaux de chaussées.

On distingue:

- ✓ Les liants d'enrobage pour les mélanges bitumineux et les matériaux bitumineux coulés à froid
- ✓ Les liants de répandage et les émulsions de bitume pour les enduits superficiels d'usure, les couches d'accrochage et les couches d'imprégnation.

La majorité des usines de liants fabrique principalement **des émulsions de bitume**.

Les liants fluxés et modifiés, moins utilisés, concernent un nombre limité de sites de production.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Sont considérées comme des matières bitumineuses :

- Les bitumes,
- Les bitumes modifiés
- Les émulsions de bitume
- Les bitumes fluxés
- Les liants de synthèse

## Principaux produits issus des usines de liants :

**1/ Emulsion de bitume** : est une dispersion fine de globules de bitume dans une phase aqueuse constituée d'eau, de tensioactifs et d'acide ; est fabriquée au moyen d'un disperseur puissant, comme un broyeur colloïdal ou par mélangeur statique sous pression.

**2/ Liants bitumineux fluxé** : mélange d'un liant bitumineux avec un fluxant permettant d'abaisser fortement sa viscosité, et de faciliter son épandage à une température de 150 °C environ.

Une fraction du solvant s'évapore après application

Les bitumes fluxés sont classés en fonction de la nature du fluxant ,utilisé (Fm ou Fv) et de leur viscosité

**3/ Bitume modifié par des polymères** : un liant modifié est le mélange d'un bitume avec un ou plusieurs polymères qui modifient les propriétés du bitume

Un liant modifié est composé du bitume, d'un ou plusieurs polymères et éventuellement d'additifs tels que :

- Un auxiliaire de digestion du polymère
- Un dope d'adhésivité
- Un agent de réticulation

Les liants modifiés par des polymères peuvent être utilisés tels quels comme liants d'enrobage

**4/ Liants de synthèse ou produits dérivés** : ils sont :

- ✓ Soit biosourcés (d'origine végétale ou animale, ou mixte)
- ✓ Soit d'origine pétrolière.

Ils peuvent être utilisés tels quels pour la fabrication d'enrobés esthétiques (liants clairs), fluxés par un fluxant d'origine végétale , ou émulsionnés pour l'ensemble des applications routières traditionnellement produites à base de bitume



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### ❖ Principales matières premières utilisées pour la fabrication des liants :

- ✓ **Bitume** : liant hydrocarboné extrait du pétrole par fractionnement, sous forme pâteuse ou solide, liquéfiable à chaud et adhérent aux supports sur lesquels on l'applique.
- ✓ **Fluxant** : en faible quantité selon la saison : huile qui a pour rôle d'abaisser la viscosité du bitume ; 2 types de fluxant :
  - *Fluxant d'origine minérale* : fluxant d'origine pétrochimique ou pétrolière, ils distillent entre 130 et 400 °C
  - *Fluxant d'origine végétale* : bio-fluxant obtenus exclusivement à partir de produits dérivés des plantes ; ils ne s'évaporent pas , et ne dégagent pas de COV (Composés organiques volatils)

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ **Émulsifiants et dopes d'adhésivité** : amines grasses de nature basique présentant un caractère corrosif important pour la peau.

- **Emulsifiants** : sous forme d'un liquide, plus ou moins visqueux, ou sous forme solide (1 à 20 kg/t d'émulsion).
- **Dopes** sont utilisés dans les liants anhydres, ou les liants modifiés pour améliorer l'adhésion, entre le liant et les granulats, leur dosage habituel varie de 2 à 5 kg par tonne de liant

Ils sont contenus dans des bidons ou des grands récipients en vrac (GRV)

- ✓ **Acides**: l'*acide chlorhydrique (HCl)* est le plus employé ; acide formique, acide phosphorique ou acide acétique peuvent parfois être utilisés ; l'*acide orthophosphorique (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>)*, est utilisé pour des applications particulières

Ils sont stockés sur rétention avec un revêtement résistant, dans un endroit bien ventilé ; le point de dépotage est cadenassé

- ✓ **Eau** : provient soit du réseau, soit de captages (puits ou cours d'eau) ; elle ne nécessite pas de traitement particulier

- ✓ **Auxiliaire de fabrication éventuellement** :

- *Les sels* : comme le *chlorure de calcium* ou de *potassium* peuvent être associés aux acides pour lutter contre la sédimentation des émulsions ou diminuer la viscosité des émulsions fabriquées avec des bitumes fortement salés.
- *Les épaississants* : agents destinés à augmenter la viscosité de certaines émulsions ( famille des agents thixotropiques : silice colloïdale, poudre amorphe ).

- ✓ **Polymères** :

Se présentent sous différentes formes (granulés, liquide ou poudre fine)

Ils modifient les caractéristiques des bitumes dans lesquels ils sont introduits : haute viscosité, plus de cohésion, propriétés améliorées à haute, comme à basse température.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Pour favoriser la digestion du polymère par le bitume, on peut utiliser une huile minérale lourde fortement aromatique.

Les produits les plus courants sont :

- Les copolymères de styrène-butadiène (SB, SBS...)
- Les copolymères d'éthylène-acétate de vinyle (EVA, EMA),
- Le poly isobutylène (PIB)

- ✓ **Latex** : est utilisé pour modifier les émulsions de bitume, il joue le même rôle que les polymères ; il est conditionné dans des GRV, des fûts ou des cuves, qui nécessitent un engin de manutention adapté.
- ✓ **Soude** : l'hydroxyde de sodium (NaOH), appelé soude caustique, est une base forte pH 14 se présentant sous forme solide à température ambiante ; elle doit être stockée à l'écart de l'acide, sur rétention avec un revêtement résistant, dans un endroit bien ventilé ; le point de dépotage est cadenassé

Le risque majeur vient des gaz qui peuvent se dégager lors du mélange de soufre avec d'autres produits tels que le bitume, ou lors d'une combustion : dioxyde de carbone, dioxyde de soufre ou **sulfure d'hydrogène** ; ce dernier est inflammable, incolore, à l'odeur nauséabonde d'œuf pourri à faible concentration, mais inodore à forte concentration, et très toxique, voire mortel

- ✓ **Réticulants** : le réticulant le plus courant est **le soufre** sous forme de granulés de couleur jaune orangé ou perles, plutôt qu'en poudre, afin d'éviter les risques d'explosion liée à la poussière, doit être stocké dans un endroit sec et frais, bien ventilé.

C'est un irritant cutané, les particules peuvent causer des irritations au niveau des yeux et des voies respiratoires ; peut générer des atmosphères explosives

Dans le cadre de la formulation de liants chauds, les deux principaux risques liés au soufre sont :

- ✓ *Le dégagement de sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), avec le risque d'atteindre et de dépasser les valeurs limites d'explosivité du mélange gazeux au niveau **des réacteurs et des cuves de stockage du liant bitumineux**,*
- ✓ *L'inhalation d'H<sub>2</sub>S à des concentrations élevées présentant un risque mortel pour le personnel.*

Des points de surveillance des concentrations d'H<sub>2</sub>S sont nécessaires au niveau des dispositifs de production, de stockage et de chargement des liants chauds.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ Une usine de production de liants comprend au moins **3 secteurs** :

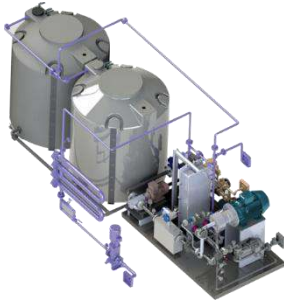
**1/Secteur réception /stockage** :des différentes matières premières nécessaires à la fabrication des différents liants : réservoirs pour les fluxants ; citernes pour le bitume maintenu chaud à 160° C ; cuves pour l'acide ; cubitainers de pour les amines, bidons pour les huiles de chauffe etc...



## 2/Atelier de fabrication /poste de conduite

### 3/Aires de chargement et stockage des produits finis.

#### ❖ Atelier de fabrication /Poste de conduite :



Les principaux équipements et matériels:

- ✓ Pompe
- ✓ Compresseurs
- ✓ Tuyauteries
- ✓ Broyeurs, homogénéiseurs, agitateurs, turbines
- ✓ Mélangeurs statiques
- ✓ Cuve de préparation de la phase aqueuse
- ✓ Fondeur à amines
- ✓ Trémies et systèmes de dosage de produits solides (poudres, granulés...)
- ✓ Echangeur/refroidisseur eau
- ✓ Cuves : équipées d'un indicateur de niveau et d'un dispositif de sécurité anti-débordement ; affichage de la température intérieure de la cuve visible depuis l'extérieur ; l'accès à ces équipements doit comporter des protections contre les chutes ( garde-corps, échelles à crinoline, passerelles) .



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

- ✓ Chaudière :
- **A fluide caloporteur** : livré en vrac ou en fûts, à stocker sur rétention ; choisi en fonction de ses propriétés physico-chimiques : viscosité, capacité thermique volumique, chaleur latente de vaporisation (ou de liquéfaction), conductivité thermique, propriétés anticorrosives et son point d'éclair ; et également en fonction de son impact environnemental
- **A vapeur** (en voie de disparition)

- Les parcs à liants peuvent également être **chauffés électriquement** (cuve, tuyauterie, pompe tracée...).  
Le chauffage électrique est recommandé car plus facile à maintenir et meilleur pour l'environnement.
- ✓ Matériels mobiles et appareils de levage
- ✓ Autres matériels : flexibles de transfert de produits dangereux

L'usine doit disposer **de douches et de fontaines oculaires** ; à proximité des zones de stockage, et de manipulation en atelier de fabrication de certains produits.

- Éviter le contact avec la peau et les yeux
- Ne pas respirer les vapeurs ou le brouillard de pulvérisation
- Ne pas manger, fumer ou boire dans la zone de travail
- Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée
- Enlever immédiatement tous vêtements souillés.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

❖ **Poste de conduite :**

Le local doit être édifié de préférence en dehors de la zone, non feu.

Il doit être suffisamment ventilé et son niveau sonore inférieur à 85 dB(A)



- ❖ **Aires de chargement et déchargement** : elles doivent être étanches et faire rétention.



- ✓ Mise en place **d'un plan de circulation** dans l'usine :
  - Situé à l'entrée de l'établissement et être lisible de l'extérieur de la clôture.
  - Être orienté par rapport au site.

La position de l'observateur doit être signalée sur le plan par un repère indiquant : «VOUS ÊTES ICI».

- ✓ Etablissement **d'un plan de stockage** , indiquant la localisation précise du bitume présent sur site

Le stockage et la manipulation de liquides dangereux ou polluants, solides ou liquides ou de déchets susceptibles de contenir des produits polluants sont effectués sur des aires étanches et aménagées pour récupérer les fuites éventuelles

Le stockage du bitume doit être facilement accessible par les véhicules (transporteurs, pompiers) afin de faciliter les mouvements d'entrée et de sortie.

Il doit être situé à l'écart des bâtiments.

Les citernes et réservoirs sont identifiés par un panneau qui indique de manière indélébile :

- ✓ Le nom du produit stocké
- ✓ Leur contenance
- ✓ Le symbole de l'étiquette de danger
- ✓ Un thermomètre à aiguille
- ✓ S'il s'agit de produits inflammables, les indications de danger (ADR et CLP) doivent être affichées à proximité du parc de stockage.

Outre une formation appropriée sur les risques liés aux produits utilisés (fiches synthétiques) le personnel doit se référer aux FDS des produits utilisés (substances ou mélanges) pour prendre en compte les prescriptions du fabricant ou du fournisseur , afin de respecter les conditions d'utilisation et de stockage des produits, ainsi que la protection des opérateurs.

Les camions citernes transportant des matières dangereuses doivent pouvoir quitter la zone de dépotage ou de chargement sans manœuvrer.

Si des manœuvres sont nécessaires pour accéder à cette zone, elles doivent être faites avant le dépotage ou le chargement.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Les consignes de chargement et déchargement: doivent être affichées à des emplacements dédiés.

Bien que la présence d'H<sub>2</sub>S dans les bitumes ne soit pas systématique, il peut être émis lors du stockage ou du transport à chaud.

En cas de stockage prolongé, à température élevée, l'atmosphère des réservoirs peut s'enrichir en H<sub>2</sub>S et atteindre une concentration dangereuse

L'H<sub>2</sub>S est soumis à une VLEP contraignante :

- La valeur limite court terme (VLCT) (moyenne pondérée sur 15 minutes) = 14 mg/m<sup>3</sup> (10 ppm).
- La valeur moyenne d'exposition (VME) (moyenne pondérée sur 8 heures) = 7 mg/m<sup>3</sup> (5 ppm)



En 2018, l'ATMD (Association des transporteurs de matières dangereuses), en accord avec Euro bitume France, a procédé à une évaluation du risque chimique pour les conducteurs de citernes bitume.

Les indices d'exposition se sont révélés inférieurs à 10 % de la VLEP 8 heures et de la VLEP 15 minutes en chargement et en déchargement.

- ❖ Dans les sites de production de bitumes, divers moyens peuvent être mis en place pour traiter la quantité résiduelle d'H<sub>2</sub>S potentiellement présente :
  - ✓ Le stripage : procédé d'entraînement des molécules avec un autre gaz
  - ✓ L'additivation : neutralisation du sulfure d'hydrogène
  - ✓ Le dégazage au stockage : le gaz dissous dans le bitume a naturellement tendance à s'échapper de la masse liquide au cours du temps

Des mesures complémentaires appropriées peuvent être prises :

- ✓ Au niveau des points de chargement ou de déchargement : délimitation de zones, pose de panneaux d'information, mise en place de détecteurs réglés sur la VLEP (valeur limite d'exposition professionnelle)...
- ✓ Formation des conducteurs
- ✓ Utilisation d'une ventilation ou d'une extraction adéquate.

Après chargement et déchargement de bitume, le conducteur doit laisser le temps aux gaz et aux vapeurs de se dissiper avant de refermer le trou d'homme.

Le conducteur doit absolument éviter de respirer les vapeurs qui s'échappent lors de l'ouverture ou de la fermeture du trou d'homme.

Toute opération portant sur une citerne contenant ou ayant contenu du bitume doit être conduite, a priori, comme si le ciel gazeux de la citerne renfermait de l' H<sub>2</sub>S.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Le conducteur doit systématiquement se positionner le dos au vent lors des chargements et déchargements. Il doit avoir à l'esprit que le gaz, une fois évacué par le trou d'homme, se refroidit rapidement, puis, étant plus lourd que l'air, s'écoule vers le sol et s'accumule dans les points bas

Les mesures à prendre consistent à :

- ✓ Maintenir la température de stockage aussi basse que possible, dans la limite du raisonnable
- ✓ Identifier les zones où l'H<sub>2</sub>S pourrait être présent et prévoir, si nécessaire, la mise en place de panneaux d'alerte et de contrôle d'accès
- ✓ Mettre en place une ventilation ou une extraction d'air appropriée
- ✓ Fournir des équipements de contrôle et de détection
- ✓ Utiliser des équipements respiratoires appropriés
- Port des vêtements de travail et des EPI appropriés, éventuellement compléter les EPI par une **protection respiratoire équipée d'un filtre ABEK adapté au gaz H<sub>2</sub>S**, dont l'opérateur doit s'équiper , avant de monter sur le toit de la citerne et d'ouvrir le trou d'homme



- Privilégier les citernes équipées, **d'une mise à l'air de la citerne depuis le sol**, face au risque de dégagement de gaz H<sub>2</sub>S , parfois présent dans le ciel gazeux de la citerne, lors des phases de chargement *des liants bitumineux chauds*, autres que les émulsions de bitume



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le port des EPI s'applique à toute personne évoluant **dans le périmètre de sécurité de 6 m autour du point de chargement**( casque avec visière intégrale et protège-nuque ; gants avec manchettes résistants à la chaleur ; combinaison intégrale fermée, pantalon au-dessus des chaussures ; chaussures de sécurité hautes)

- Fermer les vannes avant de déconnecter les flexibles.
- N'utiliser que des flexibles dédiés et spécifiques aux bitumes.
- Ne jamais mettre un flexible sous pression (pompe embarquée ou compression) car risque de projection en cas d'éclatement du flexible.
- La livraison du bitume doit s'effectuer **par aspiration**, pour les produits présentant un risque de colmatage (ex : le bitume et ses dérivés).
- Le dépotage par refoulement (par mise en pression de la citerne) ne doit être utilisé, qu'en cas d'impossibilité d'aspiration , et doit faire l'objet *d'une procédure de sécurité spécifique* établie par chaque site.
- Prendre des précautions contre l'électricité statique lors du déchargement : mettre à la terre, établir une liaison équipotentielle entre les conteneurs, les réservoirs ainsi que les équipements de transfert/réception
- S'assurer de l'absence d'eau dans une citerne avant de charger des produits chauds tels que bitume, bitume fluxé et bitume polymère ;et éviter aussi tout chargement par temps de pluie, particulièrement dangereux afin d'éviter les risques de moussage et d'éclaboussures dangereuses ; il y a un changement d'état de l'eau (liquide) au contact du bitume (160 °C) **en vapeur**, de manière instantanée (environ 2000 fois le volume).
- En cas de chargement par le bas, des précautions supplémentaires doivent être prises (flexibles et connexions).

### ***L'équipe de l'usine comprend généralement :***

#### ✓ **Chef de poste :**

- Responsable d'une unité de production, gère une petite équipe de 3 à 4 collaborateurs
- Contrôle et coordonne l'activité du personnel de l'usine , des visiteurs et des intervenants extérieurs.
- Accueille les fournisseurs de matières premières, réceptionne les produits , et les fait stocker dans les lieux ou réservoirs adaptés.

- Etablit les programmes de fabrication

- Procède ou fait procéder à des contrôles de conformité : viscosité, homogénéité, adhésivité...; et envoie éventuellement des prélèvements au laboratoire pour des analyses plus approfondies

- Peut effectuer la prise d'échantillon : cette opération doit être sécurisée (arrêt du pompage si possible) : le prélèvement doit s'effectuer dans une enceinte fermée sans risque d'éclaboussures.

Il est interdit de prélever des échantillons dans le véhicule de livraison ou dans les flexibles.

- Organise et planifie les livraisons, les travaux de maintenance et de réparation

- Rédige un plan de prévention, si une entreprise extérieure doit intervenir

- Participe à la gestion des déchets ( hydrocarbures, fluides caloporteurs usagés ...) : établit les bordereaux de suivi des déchets dangereux (BSDD) pour leur traitement dans des centres agréés .

- Etablit les permis de pénétrer en espace confiné pour le technicien de maintenance

- Réalise des tâches administratives inhérentes au fonctionnement de l'usine :

- Comptes-rendus d'activité
- Rapports de surveillance



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

✓ **Conducteur /Opérateur pupitreur** : est dans la cabine du poste de conduite très automatisé .

- Surveille le fonctionnement de toute l'usine : fabrication des différents liants, maintien des conditions de sécurité de l'usine.

- Alimente les différents composants (fluxant : minérale ou végétal ;émulsifiants et dopes d'adhésivité, acide: *acide chlorhydrique* ; les sels ; les épaississants ; réticulant :soufre ; latex ... ) et surveille la fabrication des différentes formules , dans le respect des procédures et des consignes

- Contrôle le bon fonctionnement des sources de chaleur , pour le maintien ou la mise en température d'utilisation des matières premières, des canalisations, des appareils de fabrication, des pompes et des émulsions fabriquées

- Contrôle le bon fonctionnement et la qualité des produits en assurant si nécessaire le réchauffement en cas d'épaississement, le brassage par transfert d'une cuve à l'autre en cas de décantation ou crémage, la correction de la composition par adjonction d'un ou plusieurs produits

- Contrôle l'acheminement des liants vers le poste de chargement des camions, ou sa mise en attente en trémies ; procède à des mises en sécurité de l'installation
- Enregistre les données de production
- Commande le chargement des camions



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

✓ **Technicien Maintenance :**

- Met en sécurité l'installation avant intervention : signalisation, permis feu, coupure d'énergie et consignation, dégazage/décompression des cuves ou des citernes, vidange/décompression des canalisations de fluides ou liants.
- Contrôle les indicateurs de niveau, pression ou température.
- Contrôle et entretient les compresseurs
- Maintient les flexibles et des raccords en bon état
- Intervient sur des composants de l'installation pouvant contenir de l'acide (exemple : pompes, tuyauteries...) , il doit procéder à une consignation , et à un rinçage soigneux à l'eau avant l'intervention ; EPI adaptés tels que : gants contre les risques chimiques , protection des yeux et masque)
- Peut supprimer un bouchon de bitume dans l'installation : opération délicate .

Elimine par chauffage le bouchon de bitume présent dans une canalisation , ou une vanne avec un générateur de chaleur, en prenant certaines précautions:

- Arrête toutes les opérations de fabrication et de chargement dans l'usine
  - Etablit un permis feu
  - Eloigne la citerne mobile , si l'incident se produit au dépotage ou au chargement
  - N'opère pas seul, et porte les EPI adaptés
  - Ne chauffe jamais les flexibles avec une flamme nue
  - Incline les flexibles pour permettre leur vidange complète par gravité.
- Effectue les travaux de vidange, nettoyage et dégazage d'équipement **en respectant les procédures** , car de nombreux risques existent (combustion ou explosion liée à présence de vapeurs ou de gaz inflammables ;asphyxie liée au manque d'oxygène ;intoxication liée aux vapeurs, aux résidus ou aux gaz toxiques...

- Vidange les produits résiduels
- Isole les tuyauteries alimentant l'équipement
- Effectue la consignation
- Ouvre des trous d'homme
- Ventile
- Effectue des mesures d'atmosphère (explosivité, teneur en oxygène),
- Nettoie des parois (grattage, eau sous pression...)
- Stocke et évacue les déchets
- Effectue de nouvelles mesures d'atmosphère , si des travaux à chaud doivent être exécutés

Lors des interventions, l'opérateur doit porter des équipements de protections individuelles (EPI) : masque protection respiratoire(recommandée en milieu confiné) ; protections auditives ; gants ; lunettes de protection ; autres EPI adaptés à la tâche à réaliser.

- Utilise des produits d'entretien et de maintenance : en aérosol , pulvérisateurs (peintures, lubrifiants...), en tube (graisses), pour la réparation ou encore la révision des différents matériels et composants de l'usine

- Utilise des débituminants ayant le moins d'effets sur la santé et sur l'environnement (substituer les solvants chlorés et aromatiques pour le nettoyage des machines souillées de bitume , par des *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 .

- Contrôle le réseau d'égouts régulièrement et le nettoie si nécessaire, ce réseau doit comporter un séparateur d'hydrocarbures.

✓ **Ouvrier exécution :**

- Effectue les opérations de nettoyage et de rangement de l'usine
- Manutentionne manuellement , ou avec un palan ou un chariot automoteur les matières premières ( ex : produits tensioactifs et dopes d'adhésivité contenus dans des bidons ou des grands récipients en vrac (GRV) ; latex conditionné dans des GRV, des fûts ou des cuves ; polymères conditionnés en big bags...
- Peut guider les camions sur le site

## Exigences

- Acuité auditive adaptée au poste (audition dans le bruit)
- Attention, vigilance
- Contrainte physique : technicien maintenance
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toutes positions lors des opérations de maintenance
- Charge mentale (chef de poste, conducteur pupitre usine)
- Esprit sécurité
- Intempérie: vent, pluie, brouillard, neige
- Température extrême :forte chaleur / grand froid
- Port EPI indispensable
- Sens responsabilités
- Mobilité physique (dénivellation) ; technicien maintenance
- Travail en équipe

- Travail Espace Restreint : interventions technicien maintenance
- Travail en hauteur ( cuves, passerelles ) technicien maintenance
- Vision adaptée au poste

## Accidents Travail

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

- Agression par agent chimique : contact, projection ( acides , amines, soude ), inhalation de fumées de bitume chaud.
- Agression par agent thermique : brûlures : (température d'utilisation du bitume est généralement comprise entre 150 °C et 200 °C) : éclaboussures en cas de moussage lié contact du bitume avec l'eau lors chargement/déchargement - Intoxication en espace confiné , ou lors d'opérations déchargement (H2S)
- Chute hauteur : cuves , passerelles ,échelles crinoline ...
- Chute plain-pied : escalier, surface glissante ( huiles ... )
- Contact conducteur sous tension :technicien maintenance
- Déplacement ouvrage étroit : heurt structure
- Emploi outil à main/Matériau Tranchant/Contondant : pièces mécaniques en mouvement
- Emploi Appareil Haute Pression :
- Explosion : utilisation de soufre
- Incendie : inflammabilité de certains produits
- Projection particulaire
- Port manuel charge
- Risque routier
- Renversement par engin/véhicule



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Vibration Main/Bras : >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention : mécanicien
- Hyper-Sollicitation Membres : TMS : technicien maintenance
- Manutention Manuelle Charges : technicien maintenance, ouvrier exécution
- Travail haute température :
- Gaz échappement : particules fines diésels ; moteurs thermiques : SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO : PL, pics pollution.
- Gaz : hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S (déchargement camion-citerne livrant le bitume) ; sulfure hydrogène ( soufre+ bitume) : gaz mortel.
- Rayonnement non Ionisant : rayonnements optiques naturels (UV soleil)
- Huile Minérale : lubrifiant, graisse
- Acides : acide chlorhydrique (HCl)<sup>++</sup> ; acide formique ; acide phosphorique ou acide acétique peuvent parfois être utilisé ; l'acide orthophosphorique (H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>) , est utilisé pour des applications particulières
- Soufre : utilisé comme réticulent
- Soude caustique :hydroxyde de sodium (NaOH)

## 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 :

- Affections chroniques du rachis lombaire : manutentions : sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 (98)
- Affections chroniques du rachis lombaire : vibrations transmises au corps entier : sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 (97)
- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)
- Affections périarticulaires: épaule : tendinopathie aigue ou chronique non rompue non calcifiante ; rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs ; coude : tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens ; poignet-main : tendinite, syndrome canal carpien ; genou : hygroma (57)
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (69)
- Affections provoquées par les huiles et graisses d'origine minérale ou de synthèse : dermite irritative, lésions eczématiformes (36)
- Hémopathies provoquées par le benzène et tous les produits en renfermant (4)
- Affections gastro-intestinales provoquées par le benzène, le toluène, les xylènes et tous les produits en renfermant (4 bis)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Affections cutanées ou affections des muqueuses provoquées par les goudrons de houille, les huiles de houille (comprenant les fractions de distillations dites phénoliques, naphtaléniques, acénaphténiques, anthracéniques et chryséniques), les brais de houille et les suies de combustion du charbon (16)
- Affections cancéreuses provoquées par, les huiles de houille (comprenant les fractions de distillation dites phénoliques, naphtaléniques, acénaphténiques, anthracéniques et chryséniques), les brais de houille et les suies de combustion du charbon (16 bis)
- Affections cutanées provoquées par les amines aliphatiques, alicycliques ou les éthanolamines (49)
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrieux ou narcotique, dermates, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : dégraissant (84)
- Affections provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés : solvants chlorés organiques : troubles cardiaques aigus hyperexcitabilité, hépatites aigues cytolytiques, néphropathies tubulaires, poly neuropathies : (trichloréthylène et dichlorométhane) : dégraissant nettoyant ; nécessité de faire une demande devant le CRRMP (12)

## 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

Ambiance Thermique Elevée

Atmosphère Explosive ATEX

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Espace Confine (Restreint-Clos) : lors interventions pour entretien

Fiche Données Sécurité (FDS)

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE)

Organisation Premiers Secours

Permis Feu : zone ATEX.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice : entreprises de livraison lors opérations chargement, entreprises pour entretien installations

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides : bitume ; latex, AC chlorhydrique ;émulsion de bitume ; hydrogène sulfuré H2S (dépotage) ; huile minérale (lubrifiant, graisse) ; soude caustique ; émulsifiants ; solvants pétroliers pour débituminage ; émulsifiants, dopes adhésivité... )

Risque Electrique



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

**Sécurité Incendie** : système de sécurité incendie (SSI) constitué de l'ensemble des matériels (détecteurs automatiques, détecteurs manuels, etc.) servant à collecter toutes les informations, ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'installation : alarme visuelle, alarme sonore audible en tout point à minima pendant 5 minutes ; extincteurs en nombre suffisant, accessibles et vérifiés régulièrement etc.

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail

Températures Extrêmes

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

## **MESURES TECHNIQUES :**

Atmosphère Explosible ATEX

Bruit

Chute Hauteur : accès sécurisés : ( passerelles, échelles crinolines...) et chariot automoteur

Chute Plain-Pied

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : échelles à crinoline...

Eclairage Chantier : aires chargement, déchargement

Espace Confiné (Restreint-Clos) : lors interventions pour entretien

Heurt/Ecrasement PL-Engins

Lutte Incendie.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Machines/Outils Fixes :

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 : palans, chariot automoteur...

Organisation Premiers Secours : douches et de fontaines oculaires

Permis Feu. : zone ATEX

Poids Lourd /Equipement

Pollution Atmosphérique :particules fines & ultrafines

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques : hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S ; soufre, soude caustique ; (huile minérale (lubrifiant, graisse) ; solvants pétroliers (toluène, xylène) ...

**Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs** : poussières de soufre, sulfure d'hydrogène ( soufre bitume) ; hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S (chargement et dépotage) ; fumées bitume

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail

**Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur** : Remplacer mélange de solvants pétroliers pour nettoyage outils et machines ainsi qu'huile fluxage avec une 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

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

**Vibrations** : corps entier ; membres supérieurs

## **MESURES HUMAINES :**

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) :

Chariot automoteur **R 489**

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes :

Equipements Protection Individuelle Amiante(EPI)

Equipements Protection Individuelle Nanomatériaux(EPI) : gants appropriés résistants aux produits chimiques, lunettes ou écran facial, masque respiratoire...

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu : zone ATEX.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

**Habilitation Electrique**: Travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; travaux sous tension (B2, BR, H1T, ...) ; BC consignation d'une installation électrique ; BE (Essais).

**Hygiène Corporelle/Vestimentaire** : mécanicien agent maintenance, ouvrier exécution

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

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

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV) : manœuvre sur le parc

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

## Passeport Prevention

Sensibilisation Information Prevention en Réalité Virtuelle & Jeux

Sensibilisation Risque Routier : déplacement mécanicien entretien sur plusieurs centrales

Températures Extrêmes

## Suivi Individuel Préventif Santé

### ❖ Modalités Suivi Prise en charge Surveillance Santé

#### OBJECTIFS :

Les SPSTI doivent rendre la prévention en santé au travail accessible, et adaptée aux besoins réels des entreprises, en : :

- **Informant** : sur les facteurs de risques des métiers , et en sensibilisant sur les moyens de prévention collectifs et individuels
- **Traçant** les expositions professionnelles ++
- **Prévenant ++** et **dépistant** les maladies professionnelles ou à caractère professionnel susceptibles de résulter de diverses activités professionnelles (actuelles et passées)
- **Préservant** la santé physique et mentale (RPS) tout au long du parcours professionnel, afin de prévenir, ou réduire l'usure au travail
- **Contribuant** au maintien dans l'emploi : en anticipant la désinsertion professionnelle (cellule dédiée dans le SPSTI, visite de pré reprise, visite de mi-carrière ; rendez-vous de liaison entre salarié et employeur ... )
- **Participant** à des actions de promotion de la santé : liés au mode de vie : hygiène alimentaire, sommeil, sédentarité, bénéfices de la pratique sportive , conduites addictives ..., pratiquer les vaccinations nécessaires , participer à des campagnes de dépistage ...
- **Informant** sur les modalités de suivi l'état de santé : sur la possibilité à tout moment, de bénéficier d'une visite à la demande avec le médecin du travail ( aussi bien par le salarié , que par l'employeur) .

#### Ce qui nécessite :

- ✓ Une simplicité d'accès aux différents dispositifs
- ✓ Une bonne réactivité dans les situations sensibles
- ✓ Une cohérence entre les différents acteurs

C'est ainsi que **la culture prévention** entrera réellement dans les organisations

**Salarié exposé à des risques particuliers** : mécanicien, conducteur engin, ouvrier

## exécution

### Poly exposition ANSES / PST3 : 09/2021

- ✓ **Profil C** : bruit, risques chimiques et contraintes posturales
- ✓ **Profil H** : risques physiques , chimiques, et thermiques

### Profils homogènes de travailleurs poly exposés PST3 ANSES, SPF, DARES 09/2021

#### Risques Particuliers :

**Nécessitent une connaissance précise des tâches effectuées par le salarié, et de l'environnement de travail où se déroule l'activité.**

- 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** : plateforme de réception, stockage (PL.)



PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Risques Autres :

Performance Economique

#### ✓ **Contraintes posturales :**

- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) technicien maintenance , ouvrier exécution

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

- Travail en extérieur pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou à moins de 5°C ou plus de 30°C pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou entre 5°C et 15°C pendant 20 heures ou plus par semaine ; ou travailler en milieu humide pendant 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : plateforme réception, stockage agrégats
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms<sup>2</sup> (8h) ) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention : technicien maintenance
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements non ionisants( UV ) sur plateforme réception

#### ✓ **Nuisances chimiques**

- Gaz échappement moteur thermique : NO<sub>2</sub>, CO , SO<sub>2</sub>)
- Bitume pas classé cancérogène pour l'homme par le CIRC (groupe 3) ; bitume de distillation directe est classée en 2 B (cancérogène possible) depuis 2011.
- Gaz : hydrogène sulfuré H<sub>2</sub>S (lors déchargement camion-citerne liants bitumineux) ; sulfure hydrogène ( soufre+ bitume) : gaz mortel.
- Huile minérale : graisse, lubrifiant

- Acides : AC chlorhydrique ; acide formique, acide phosphorique ou acide acétique peuvent parfois être utilisés ; l'acide orthophosphorique (H3PO4) , est utilisé pour des applications particulières
- Latex
- Emulsion de bitume
- Soude caustique
- Solvants pétroliers pour débituminage **à substituer ++**
- Emulsifiants, dopes adhésivité...

✓ **Nuisances Autres :**

- Ambiance thermique élevée : interventions de maintenance

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

- Conduite : chariot automoteur
- Risque électrique : Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique : travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; travaux sous tension (B2, BR, H1T, ...) ; BC consignation d'une installation électrique

**Cf Modalités Suivi Prise en charge Surveillance**



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

**Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :**

Dépendent : de l'exposition actuelle et passée selon les nuisances ; des poly expositions ; de l'environnement de travail (pics exposition ,travaux en milieu confiné, Co exposition... ; de la protection du salarié (**collectif, individuel** ).

**Important :** même si les recommandations de la HAS ne sont pas des normes juridiques au sens strict, elles deviennent opposables en pratique , notamment en matière de responsabilité médicale.

Le juge évalue la conformité de la conduite du médecin aux « données acquises de la science » ; les recommandations de la HAS constituent la principale référence pour définir ces « données acquises »

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

❖ **Bruit :**

- **Echoscanner**, (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.

**Echoscanner Audio, outil de diagnostic auditif Prévenir l'apparition de la surdité professionnelle INRS mise à jour 11/2023**

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

## L'EchoScan Audio et les produits chimiques vidéo INRS 06/2021

- **Audiométrie** : quand la souffrance auditive est déjà installée, permet de suivre son évolution, si aucune mesure préventive n'a été mise en place, (périodicité, selon le protocole mis en place par le médecin du travail).

❖ **TMS Membres supérieurs** : technicien maintenance ++

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

- ✓ Prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs ensemble composé de quatre groupes de tendons : sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux, petit rond. HAS 09/2023 ([lien](#)).

Les maladies métaboliques sont un facteur aggravant du risque de rupture de la coiffe des rotateurs, laquelle est hypo vascularisée à l'insertion du sus-épineux et de l'infra-épineux

Entre 45 et 60 ans , les salariés exposés aux TMS , et fumeurs ( ayant fumés pendant 10 ans) voient leur « chance » d'avoir une rupture de la coiffe multipliée par 10.

## Conduite diagnostique devant une épaule douloureuse non traumatique de l'adulte et prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs HAS 09/2023



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

❖ **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.

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

- ✓ **Liants bitumineux ; bitume : Rapport Anses : Septembre 2013 :**
  - Surveillance de la fonction respiratoire : (risque accru d'irritation respiratoire, accroissement du risque de développer un asthme ou une BPCO).

- EFR à l'embauche, puis périodiquement à l'appréciation du médecin du travail, selon le degré d'exposition et de protection,

- Surveillance dermatologique : le contact cutané avec les liants bitumineux peut provoquer une agression de type chimique irritative et allergique

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

## Surveillance Biologique Exposition Professionnelle Risques Chimiques

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

## Surveillance Biologique Exposition Professionnelle Risques Chimiques

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

## Prévenir les risques liés aux solvants INRS

**Pour le dégraissage des pièces : remplacer les solvants chlorés et pétroliers par** 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 , **ou des produits lessiviels**

❖ **Particules fines cancérogènes** CMR cat :1 CIRC : parc chargement/déchargement  
**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.

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.



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ❖ **Exposition ambiance thermique élevée :**

La situation individuelle de chaque salarié exposé doit être prise en compte par l'équipe pluridisciplinaire, et faire l'objet d'une information spécifique lors du suivi médical.

### **Principaux facteurs de risques individuels à prendre en compte :**

- Age >à 55-60 ans
- Mauvaise condition physique pour exécuter des tâches physiques astreignantes
- Affections chroniques (système cardio-vasculaire ou des voies respiratoires, diabète, insuffisance rénale)
- Prises médicamenteuses (diurétiques, antihypertenseurs, antihistaminiques, antiparkinsoniens, antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques...)

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



➤ Obésité

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

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

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

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

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

**Se méfier des écrans solaires qui, sont très photo sensibilisants**, et peuvent contenir des perturbateurs endocriniens (PE), préférer les vêtements à manches longues, le port de lunettes filtrantes est aussi conseillé pour les yeux.

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

**Aptitude Conduite Engins/ PL /VL /Machines dangereuses**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Salarié non exposé à un risque : conducteur pupitreux usine, chef de poste**

- **Visite d'information et de prévention (VIP)** : organisée par le médecin du travail, visite qu'il peut déléguer à un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire

**Suivi individuel Salarié non exposé à un risque :**

**Risques Particuliers :**

- Néant

**Risques Autres :**

- Travail nuit ou équipe alternante : lors chantier important ( centrale continue++)
- Charge mentale
- Sédentarité
- Hygiène de vie

**Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :**

**Aucun examen complémentaire n'est à prescrire systématiquement (conseillé à titre indicatif), dépend du protocole de suivi défini par le médecin du travail.**

**Contrôle fonction visuelle/ Fatigue oculaire :**

**Agir contre Inactivité physique et ou le comportement sédentaire**

**Dans l'ensemble des situations de travail :**

❖ **Veiller à une bonne hygiène de vie :**

1/ A un Poids Corporel normal (IMC cible de 18.5 à 24.9 kg/m<sup>2</sup>) : **Calcul IMC**

2/ A un bon équilibre alimentaire

**L'essentiel des recommandations sur l'alimentation Santé Publique France**

**Alimentation de l'adulte : des repas équilibrés au fil de la semaine :Ameli 02/2025**

Grâce à la normalisation du poids corporel, on note très souvent une amélioration du risque cardiovasculaire

3/ Au risque de complications métaboliques et cardiovasculaires :

- Elevé à partir d'un tour de taille supérieur ou égal à 94 *cm chez l'homme* ; et supérieur ou égale à 80 *cm chez la femme*
- Significativement élevé à partir d'un tour de taille de  $\geq 102$  *cm chez l'homme* ;  $\geq 88$  *cm chez la femme*.

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

**Test de Pichot Brun** est un auto-questionnaire de 24 items avec une échelle de Lickert, pour évaluer le sentiment de fatigue, et apprécier l'importance de ses répercussions au quotidien

**10 recommandations pour bien dormir : Institut national sommeil & vigilance (INSV)**

**Risque malaise au travail Evaluation Risque Cardio Vasculaire**

**Recherche consommation Substances Psychoactives :**

**Travail de nuit**

**Vaccinations**

**Examens Dépistage Santé**

**Visite médicale mi-carrière**

**Téléconsultation**

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

## Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel

- **Agent Exploitation/Maintenance Usine liants bitumineux Centrale Enrobés (SPE/SPP):**
  - ✓ Hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP) présents dans huiles opérations d'entretien **(16 bis)**
  - ✓ Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR).
  - ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
    - **Agents chimiques dangereux**,++ y compris poussières et fumées
    - Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations
    - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
    - Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en en extérieur) UV soleil