Opérateur Préfabrication Eléments Béton Industriel

GO/ Activités Connexes : 02. 05.18 Mise à jour 10/2026

Codes : **NAF** :23.61Y ; **ROME** : F1706 ; **PCS** :62C2 ou 67C2 ; **NFS** : 232 S

Situation Travail

Préfabrique dans des usines (installations fixes utilisant des process de fabrication industrielle) des éléments ***en béton, béton armé, béton précontraint, béton à âme en tôle*** *(*tuyaux résistant à la pression pour adduction d'eau).






PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La préfabrication hors-site constitue une opportunité en termes environnemental , en diminuant le bilan carbone d'un chantier, grâce à une meilleure maîtrise des procédés et une diminution des défauts de construction.

Les possibilités de la préfabrication dans le BTP sont quasi infinies concernent différents types de composants, comme des ouvrages à forte valeur ajoutée

Eléments préfabriqués :

Prédalles ; escaliers ; panneaux de façade ; écrans acoustique béton ; tuyaux assainissement ; pièces spéciales pour réseaux d'assainissement et eaux pluviales (regard visite, boîte branchement, cadres rectangulaires, tête aqueduc de sécurité, tête de ponts ; éléments de bassin de rétention ; caniveaux, fossés en béton ; dalles/pavés de voierie ; parpaings ; bordures trottoirs ; poteaux ; poutres ; séparateurs modulaires de voies ; chambres préfabriquées en béton (pour tirage et raccordement de câbles pour réseaux divers : télécommunications, éclairages publics, fibres optiques), caveaux ; traverses ferroviaires (monobloc précontraintes, bi blocs en béton armé) ; support béton précontraint pour matériels voies ferrées (aiguillages) ;traverses à haute atténuation vibratoire pour tramway ; éléments béton empilables végétalisables ; cages ascenseurs modulaires préfabriquées ;voussoirs pour anneau béton (tunnelier) ; …

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP






V o u s s o i r s t u n n e l s





Cages ascenseurs modulaires préfabriquées

Tous ces éléments préfabriqués, le sont soit sur mesure, ou en petites séries à l'aide d'un moule correspondant à la production demandée ; soit en grande série.

Les éléments préfabriqués offrant des solutions constructives ***simples, durables,*** sont stockés, puis transportés sur les chantiers, ou ils sont assemblés entre eux ou à des parties d'ouvrages coulées en place afin de constituer un ouvrage ou une structure.

La fabrication d'éléments préfabriqués en usine fait appel à des processus de production industriels intégrant : *informatisation, automatisation et maîtrise de la qualité* (certifications sous forme de marque NF, et de marquage réglementaire CE).

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

La production s'effectue selon des process parfaitement maîtrisés, permettant l'obtention de bétons plus durables et plus performants ; les nouveaux bétons, BHP, BAP et BFUP se prêtent à cette approche de ***performance et de durabilité.***

La grande majorité des ouvrages peut être construite ***tout ou partie par assemblage d'éléments préfabriqués.***

La mise en place d'éléments préfabriqués en béton sur chantier réduit

- Les nuisances sonores du chantier
- La production de déchets sur chantier (ils sont traités au niveau de l'usine de préfabrication, et les impacts sonores sont maîtrisés en usine),
- L'encombrement du chantier

L'opérateur conformément aux consignes de son responsable hiérarchique et à son bon de production :
-Réalise des pièces de précontrainte au moyen de banc de précontrainte (prédalles, poutrelles, dalles alvéolées, pré-linteaux…)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

-Intervient à partir d'un moule, à l'aide d'outillage et équipements manuels ou semi automatisés






- Assemble et ajuste les moules (clés à choc), en respectant les indications fournies par le plan,

-Pulvérise l'agent de démoulage sur la face interne du moule : produit appliqué sur les surfaces des coffrages pour faciliter la séparation des éléments en béton en réduisant l'adhérence entre eux » **5 catégories de démoulant (classification SYNAD 2015) :**

- Végétal (Pur Végétal, Émulsion d'Huile Végétale, Végétal)
- Base Végétale (sans solvant, avec solvant)
- Synthèse (Pur Synthèse, Emulsion d'Huile de Synthèse, Synthèse)
- Minéral Neuf (Minéral Neuf et Emulsion Minérale Neuve).
- Recyclé et Emulsion Recyclée (

Classification SYNAD 2019 des agents de démoulage

-Réalise les contrôles dimensionnels à l'aide de matériels adaptés

-Identifie et positionne dans le moule ou le banc de précontrainte *les aciers, armatures ((câbles, tiges ou treillis métalliques),* inserts, réservations, pièces accessoires éventuelles..., selon le dossier de fabrication

-Prépare les opérations de coulage du béton dans le moule

-Procède à la coulée du béton dans le moule ou le banc de précontrainte (amené depuis la centrale à béton par une benne à câbles (skip), à la pompe, à la pelle, à la truelle) et met en œuvre la vibration (mise en vibration du coffrage ou de la table, emploi d'une aiguille vibrante)

- Peut recouvrir le moule d'une bâche ou accélérer la prise du béton par chauffage (électrique ou gaz).

- Démoule le produit à l'aide d'un équipement de levage, après séchage *par étuvage*,

-Contrôle la conformité d'aspect et dimensionnelle des pièces réalisées (planéité, perpendicularité), et prélève des échantillons pour analyse, dans un souci constant de qualité

-Effectue des travaux de finition et de retouche de la pièce (réfection des angles, bouchage des trous de douille, retrait des laitances...) sur le parc de stockage **Ponceur/Surfaceur/Finisseur Beton 02. 07.18.**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

-Réalise des travaux de traitement des surfaces (brossage, plissage, sablage, bouchardage, ragréage, décapage chimique ou au jet abrasif).

-Participe à la manutention des éléments béton (qui peuvent mesurer jusqu'à 12 mètres et peser jusqu'à 12 tonnes) par pont roulant avec télécommande ce qui éloigne l'opérateur de la charge ; palonnier avec élingage (sangles) pour les moules ou chariot automoteur, en vue de leur stockage sur parc ou de leur chargement sur camion
Identifie les produits par marquage, étiquetage (référence, ...)

-Nettoie les machines, équipements (extrudeuse, banc de précontrainte, ...) , moule (nettoie les moules à la raclette) ; la masse ou le pistolet à aiguille sont rarement nécessaires).

-Complète les fiches d'autocontrôle

-Peut conduire et entretenir une chaîne automatique de fabrication de parpaings, pavés : règle et contrôle visuellement l'alimentation et le fonctionnement de la presse, enlève régulièrement les gravats, lubrifie les roulements, nettoie moule et pilonne en fin de poste.

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

-Gère les incidents afin d'éviter l'arrêt de la fabrication. : automatisation des chaînes de fabrication, équipées de protecteurs (capotage, cellule permettant l'arrêt de la machine), rendant inaccessibles : courroies, bandes transporteuses, dispositif d'arrêt d'urgence...

-Peut travailler dans une fosse de moulage (profondeur >5 mètres) : pour la fabrication de tuyaux de très grand diamètre (1600 à 3200), équipée de passerelles mécanisées et d'ascenseur pour ouvrir et fermer les moules.

- L'impression 3D béton commence à se développer et s'appuie sur différentes technologies, offrant de nombreux avantages ; elle en est toutefois qu'à ses débuts et présente bien évidemment certaines limites.

Pour de petites séries, ***l'impression 3D béton*** est moins onéreuse que l'emploi de moules ou coffrages, elle améliore la sécurité sur le chantier, fait gagner du temps ; de plus elle diminue l'impact environnemental et ne produit que peu de déchets.

Ex : poteaux bétons télécom pour antennes GPS

Elle doit être un outil pour l'homme et non son substitut ; *les opérateurs du secteur de la construction seront : « les maçons préfabrication numérique, les pilotes de robots*… »

Nouveauté :

Béton de bois : préfabrication en usine de murs porteurs à isolation répartie et intégrée , et de dalles en béton de bois *(solutions constructives biosourcées innovantes et bas carbone):* ***granulats de bois*** forestiers permettant de construire des bâtiments, tout en répondant aux enjeux environnementaux actuels (-71 kg de CO2 /m2) et à la RE 2020.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP





PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste :
- Capacité Réflexion /Analyse : lecture de plans
- Coactivité au sein de l'atelier de préfabrication
- Conduite : pont roulant, chariot automoteur
- Contrainte physique : forte
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : toute posture
- Coordination, précision gestuelle
- Esprit de sécurité
- Horaire de travail atypique :2x8h, 3x8h, nuit,
- Intempérie (vent, humidité, brouillard, neige) lors opération de stockage chargement sur parc
- Mobilité physique : dénivellation (fosse de moulage)
- Port EPI indispensable :
- Poste Sécurité : conduite pont roulant, chariot automoteur
- Sens de l'équilibre
- Travail en équipe
- Travail en hauteur (fosse de moulage, trémie pour tuyaux grand diamètre)
- Vision adaptée au poste : champ visuel

Accidents Travail

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

- Agression par agent chimique : contact, projection : ciments, béton, huile démoulage
- Agression par agent thermique : chaleur (étuvage)
- Chute de hauteur : fosse moulage, trémie, passerelle, échelle
- Chute de plain-pied : encombrement, surface glissante, escalier
- Chute d'objet : matériel, matériau (détachement accidentel élingues).

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Contact avec conducteur sous tension : travail zone humide
- Eboulement/effondrement : ouvrage
- Emploi appareil haute pression : air comprimé, marteau piqueur, rupture flexible
- Emploi machine dangereuse : fixe, mobile
- Emploi outil à main/matériau tranchant/contondant : malaxeur, benne à câbles (skip), bande transporteuse
- Incendie : produit inflammable (inflammabilité liée aux huiles démoulage en phase solvant)
- Port manuel de charges : matériel, matériau
- Projection particulaire : poussières, éclats
- Renversement par engin/véhicule : lors opération sur parc (chargement, stockage)
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique naturel (UVA) sur parc stockage, chargement

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Nuisances

- Béton : Bétons spéciaux : nanoparticules : additifs type fumées silice (fluidifiant), nanotubes carbones ; dioxyde de titane …
- Bruit >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention : vibration des moules, aiguille vibrante
- Ciment : poussière (Aluminosilicate).
- Décapant/nettoyant/détergent : acides : chlorhydrique, phosphorique, citrique si décapage chimique du béton
- Gaz échappement : particules fines : chariots automoteurs
- Huile minérale : huile démoulage
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) : huiles recyclées moule
- Hyper sollicitation des membres TMS
- Manutention manuelle charge
- Poussière Silice Cristalline : ragréage bouchardage matériaux béton, centrale à béton
- Rayonnement non ionisant : rayonnements naturels (UV soleil) : parc stockage
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Travail haute température : étuvage
- Vibration Main/Bras >2,5 m/s² (8h) : clé à choc, aiguille vibrante
- Vibrations Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) : chariot automoteur.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Maladies Professionnelles

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

Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels **(42)**
Affections péri articulaire : épaule : tendinopathie aigüe 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 **(57)**
Affections causées par les ciments : dermite eczématiforme, blépharite, conjonctivite **(8)**
Affections provoquées par les huiles et graisses d'origine minérale ou de synthèse : dermite irritative, lésions eczématiformes **(36)**
- Affections cutanées cancéreuses provoquées par les dérivés du pétrole **(36 bis)** extraits aromatiques pétroliers utilisés notamment comme huiles de démoulage
Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires **(69)**
- Affections chroniques du rachis lombaire / manutentions : sciatique hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 **(98)**
- Lésions eczématiformes de mécanisme allergique : agents détergents : nettoyage moules **(65)**
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire, indépendamment de la présence d'une silicose, lupus érythémateux systémique **(25)**

Mesures Préventives

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

MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

Aide financière CARSAT

- ✓ **TOP BTP : Une aide financière pour protéger les salariés du secteur de la construction :**
- ✓ **Fonds d'investissement pour la prévention de l'usure professionnelle (FIPU) - une aide financière pour prévenir les risques ergonomiques et les TMS**

Ambiance Thermique Elevée : étuvage

Atmosphère Explosive ATEX :utilisation huiles solvantées à substituer++ ; silos à ciment

Autorisation Conduite/Formation : pont roulant, chariots élévateurs ; grue auxiliaire chargement

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ;BSFF : huiles usagées

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels : travaux sur parc de stockage

Déchets Gestion /REP Bâtiment : huiles
démoulages, résidus béton

Fiche Données Sécurité (FDS) : huile minérale, cire liquide, produit démoulage : additifs

Intelligence Artificielle (IA)/Impression 3D/BIM BTP/CIM : imprimante 3D

Location Matériels/Engins

Méthode 5 S/ Lean Construction

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE)

Organisation Premiers Secours

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides :
béton/ciment considérés comme mélanges dangereux ; huiles décoffrages
(Agents de démoulage des bétons Compositions, dangers, mesures de prévention INRS 07/2020 ; *nanomatériaux* rajouts de silices amorphes, nanotubes carbone) dans bétons spéciaux ;xylène **(PE)** : solvant béton cure, à substituer

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail

Températures Extrêmes : maçon finisseur, chargeur : sur parc

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

MESURES TECHNIQUES :

Aménagement Atelier : secteur approvisionnement ou de stockage,
(hall, ou en extérieur) ferraillages, moules ; voies circulation, aire de
stockage

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Atmosphère Explosible ATEX : silos

Bruit

Chute Hauteur : Garde-corps, passerelles, protection trémies lors travail en fosse (tuyaux)

Chute Plain-Pied : sol glissant (huile, eau, résidus béton…)

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion : à proximité des postes de travail : évacuation automatisée des déchets béton (bande transporteuse) ; implantation dispositifs évacuation : bennes de collecte

Echafaudages/Moyens Elévation : accès fosse moulage (tuyaux gros diamètre) : passerelles, échelle

Heurt/Ecrasement PL-Engins : sur le parc de stockage

Lutte Incendie : lors entretien unité, risque incendie avec résidus huile décoffrage

Machines/Outils Fixes :

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

Machines-Outils-Portatives Electromécaniques/Pneumatiques :
Machines avec systèmes de débrayage automatique (en cas de blocage…), équipées de raccords rapides de sécurité et de poignées anti -vibratiles, avec aspiration poussières .

Manutention Mécanique: Grue Tour : pont roulant

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : lors entretien unité production (huiles inflammables)

Poids Lourd /Equipement : transport des éléments préfabriqués

Pollution Atmosphérique :particules fines & ultrafines

Poly Expositions Exposome Surveillance Biologique Exposition Professionnelle
Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques (silice, béton ; nanomatériaux …)

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : ragréage, ponçage matériaux béton, interventions sur centrale à béton (poussières siliceuses inhalables

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfacique

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

Risque Electrique Installations/Consignation

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opératoire : huile minérale par huile végétale ; substituer les acides pour le nettoyage , par des produits moins agressifs, à base d'acide glycolique (pulvérisation)

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI : sangles, crochets, élingues

Vibrations : corps entier, membres supérieurs (vibration béton).

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires

Information Risques Sante Sécurité Salaries

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®)

Pont roulant, portique **R484 A ;** chariot automoteur **R489 A ;** grue auxiliaire chargement **R490 A**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Equipements Protection Individuelle Nanomatériaux(EPI) : ponçage, finitions béton spéciaux contenant des nanomatériaux

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu. : lors entretien unité production.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Habilitation Electrique:

Hygiène Corporelle/Vestimentaire : tenue travail souillée par huile décoffrage

Information/Sensibilisation Bruit

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

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV) : travaux en extérieur : fnitions, chargement

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

Passeport Prevention

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes : travaux sur parc de stockage ; finitions et chargement

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) .

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

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

- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline issue de procédés de travail CMR cat 1A **depuis le 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
  Ragréage, bouchardage matériaux béton ; intervention sur centrale

- **Démoulant : Huiles minérales dérivées du pétrole :**non recommandées par les organismes de prévention des risques professionnels (INRS, CARSAT, CRAMIF…), car contiennent des HAP du benzo(a)pyrène (B[a]P), produit cancérogène **: , à substituer** ++ par des produits « pur végétal », « émulsion d'huile végétale » ou « végétal », ainsi que les produits « synthèse », ou « émulsion d'huile de synthèse » ***ayant le logo « Excellence Synad »***

- Nanomatériaux rajoutés au béton : risque lors ajout (nanomatériau en poudre) et lors opération de ponçage, finitions

- 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 ; entrée en vigueur le 01/07/2021** ; opération chargement sur parc

Risques Autres :

- ✓ **Contraintes posturales :**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : travaux finition des pièces
- Gestes répétitifs 10 heures ou plus par semaine(ANSES 09/2021)

✓ **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) .

- Travail haute température : étuvage
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C)++) déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms2 (8h)) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention

- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) déclenchant action prévention : chariot automoteur
- Exposition aux rayonnements non ionisants(UV) : sur parc : finitions et chargement des éléments préfabriqués

✓ **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) ANSES 09/2021.

- Agents chimiques dangereux :détergents /décapants : acides : chlorhydrique, citrique, phosphorique (nettoyage béton)
- Ciment : sensibilisation cutanée/respiratoire ; brûlures (ciment dans les bottes)
- Gaz échappement moteur thermique : chariot automoteur en atelier (préférer chariot électrique) ; sur parc de chargement

✓ **Travail Nuit** ; 2x8h ; 3x8h

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

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

- Conduite : pont roulant/portique, grue auxiliaire de chargement, , chariot automoteur,

- Risques électriques : pas de nécessité d'une *attestation justifiant l'absence de contre-indications médicales* (**habilitations électriques** H0B0 , BS, BE)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Cf Modalités Suivi Prise en charge Surveillance

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 et de l'ANSES ne sont pas des documents 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»* ; leurs recommandations constituent entre autres , des références pour définir ces « données acquises »

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

- **Bruit :**

- **Echoscan,** (mesure rapide non invasive et objective, car ne nécessite pas la participation active du salarié) ***permet d'évaluer la fatigue auditive,*** avant qu'une perte auditive ne se soit installée (pas de nécessité d'une cabine) ;
C'est un outil complémentaire de l'audiométrie, il doit se positionner en amont de celle-ci.

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

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).

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **TMS Membres supérieurs :**

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 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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

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

- ❖ **Nuisances Chimiques :**

✓ **Huiles Minérales :**

- Contrôle cutané : recherche de lésions cutanés (folliculites, boutons d'huile, acné, folliculite acnéiforme), au niveau du visage, des bras ou indirectement par imprégnation des vêtements.
- Rechercher trouble respiratoire (pneumopathie liée au brouillard d'huile si pulvérisation sans EPI respiratoire)
- Rechercher épithélioma primitif cutané si utilisation d'extraits aromatiques pétroliers utilisés comme huile de démoulage (à substituer++)

✓ **Ciment /Béton :**

L'exposition à des agents sensibilisants peut être à l'origine d'allergies professionnelles, cutanées ou respiratoires.
Rechercher :

- **Dermatite d'irritation :** par le ciment frais, pouvant conduire à des brûlures, à un dessèchement de la peau et à des crevasses ; ***dermatite d'usure*** (peau rugueuse, épaisse qui se fissure) ;

Plusieurs facteurs environnementaux (froid, sueur, lavage avec des produits agressifs…) aggravent les symptômes des atteintes de la peau dues au ciment.

Donner les conseils d'hygiène : port de gants, lavage des mains au savon doux (neutre) ; utilisation le soir d'une crème grasse émolliente, et hydratante ; une évolution vers un eczéma est toujours possible.

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **Dermatite de contact allergique** :

Eczéma dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt), *cette réaction peut survenir tardivement,* elle est définitive une fois installée

Plusieurs facteurs environnementaux (froid, sueur, lavage avec des produits agressifs…) aggravent les symptômes des atteintes de la peau dues au ciment.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Qu'elles soient respiratoires ou cutanées, les allergies professionnelles sont des pathologies le plus souvent chroniques qui peuvent devenir très invalidantes pour les salariés chez qui elles se développent.

Ces affections peuvent nécessiter un aménagement de poste, un reclassement , ou une réorientation professionnelle des travailleurs concernés

- **Irritations oculaires** en cas de projection de ciment dans les yeux

Ces affections peuvent nécessiter un aménagement de poste, un reclassement , ou une réorientation professionnelle des travailleurs concernés

Prévention des risques liés au ciment INRS mise à jour 11/2022

- **Suivi Exposition Silice**

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

- **Rechercher :**

BPCO :tabagisme /Exposition professionnelle

Effet synergique du tabagisme et de l'exposition professionnelle (particules minérales (silice cristalline, amorphe) pour le risque de survenue de BPCO.

Hors tabac, plusieurs études scientifiques estiment *à environ 15% la part des BPCO d'origine professionnelle : (VPGF):source ANSES 11/:2025*

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **Nanoparticules :** lors des opérations de ponçage /surfaçage du béton , ou peuvent être incorporées des nanoparticules synthétiques (silices amorphes, nanotubes carbone, dioxyde de carbone…)

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

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

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

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

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

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

- ✓ Une radiographie standard du thorax
- ✓ Une EFR

- ✓ Un électrocardiogramme

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

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

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

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- ❖ **Particules fines cancérogènes** CMR cat :1 CIRC **:** sur parc de chargement

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.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- **Rayonnement optique naturel (UV soleil)** : travaux sur parc :

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

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

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

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

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

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

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- **Exposition ambiance thermique élevée :** étuvage

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…)
- ✓ Obésité

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

1/ A un Poids Corporel normal (IMC cible de 18.5 à 24.9 kg/m2) : **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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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 ≥102 cm *chez l'homme* ; ≥88 cm *chez la femme*.

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

- **Travail de nuit**
- **Risque malaise au travail Evaluation Risque Cardio Vasculaire**
- **Recherche consommation Substances Psychoactives :**
- **Aptitude Conduite Engins/ PL /VL /Machines dangereuses**
- **Exposition ambiance thermique élevée :** étuvage

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…)
- ✓ Obésité

- **Vaccinations :**
- **Examens Dépistage Santé :**
  - **Téléconsultation :**
- **Visite médicale mi-carrière :**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

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

Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel

Opérateur préfabrication béton industriel (SPE/SPP) :

- ✓ Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédé de travail **(25)**

- ✓ Emissions d'échappement de moteurs diesel sur parc , ou en atelier préfabrication
- ✓ Huiles minérales dérivées du pétrole **(36 bis)**

- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
  - Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement
  - Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations
  - Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
  - Agents chimiques dangereux, y compris poussières (nanoparticules) et fumées
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Températures extrêmes (étuvage, travaux sur parc)
  - Travail en équipes successives alternantes
  - Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en extérieur sur parc de stockage(UV soleil)

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP