

Agent Exploitation Centrale Automatisée Béton Prêt Emploi

GO/Bâtiment : 01. 01.18 mise à jour 05/2024

Codes : NAF :43.99D ; ROME : H2804 ; PCS :626a ; NSF :224

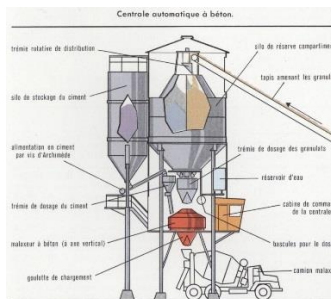
Les informations fournies sont indicatives, sans caractère obligatoire, et n'ont aucune valeur légale

Situation Travail

Assure la production des bétons, l'entretien de premier niveau du matériel, gère les commandes et organise les livraisons, dans le respect des règles de qualité, de sécurité et d'environnement.



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique



L'unité de production est implantée

- A proximité d'infrastructures de transport en périphérie urbaine pour faciliter l'arrivée des matières premières (sable, granulats, ciment, adjuvants) et l'acheminement rapide du béton sur les chantiers.
- Près d'une carrière
- Sur un chantier spécifique

Une centrale est composée de :

1/ Silos avec filtre et soupape de sécurité, dépoussiéreur *pour le stockage des ciments* (diverses catégories de ciment possible)

Le choix du ciment va conditionner les qualités du béton ainsi que sa résistance et sa durabilité.

- Ciments Spéciaux (durcissement rapide, résistance aux fortes chaleurs ou aux agressions chimiques tels que les milieux acides)
- Ciments avec des propriétés spécifiques pour des environnements particuliers

Quatre grandes catégories de ciment : selon la proportion des constituants qui entrent dans leur composition :

Ciment Portland (béton armé) ; ciment Portland Composé (routes) ; ciment de haut fourneau ; ciment aux laitiers et aux cendres

2/ Cases de stockage ou silos à agrégats (graviers sable...)

3/ Cuves de stockage des divers adjuvants, placées sur des bacs de rétention et sur un sol étanche et leur système de pompes.

Six catégories d'adjuvants peuvent être incorporés au béton



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La norme européenne (NF EN 934-2) définit ainsi un adjuvant : « *Produit incorporé au moment du malaxage du béton ou mortier à une dose inférieure ou égale à 5% en masse de la teneur en ciment du béton ou mortier, pour modifier les propriétés du mélange à l'état frais et/ou durci* »

Ces dernières années des adjuvants plastifiants et superplastifiants *biosourcés et 100 % biodégradables* existent sur le marché.

- **Plastifiants réducteurs d'eau** : améliorent son utilisation et réduisent la quantité d'eau de gâchage (améliorant les performances mécaniques du béton).
- **Superplastifiants (ou fluidifiants)** permettent d'obtenir des bétons de très grandes fluidités (*bétons autoplaçants et autonivelants*), évitant la vibration pour leur mise en place.
- **Accélérateurs de prise** : raccourcissent le temps de prise du béton : ils sont utilisés pour les bétonnages *par temps froid (jusqu'à -10°)* ou pour décoffrer rapidement.
- **Retardateurs de prise** permettent à l'inverse d'allonger le temps de prise du béton : ils sont utilisés *par temps chaud* et pour maintenir une bonne maniabilité du béton.
- **Hydrofuges de masse** réduisent l'absorption du béton, qui devient plus imperméable aux liquides : pour les réservoirs, château d'eau).

- **Entraîneurs d'air** provoquent la formation de microbulles d'air stables, uniformément réparties dans la masse du béton, lui donnant une résistance aux actions combinées du gel et des sels répandus contre le verglas (routes).

La qualité de la formulation (choix des matériaux...) est indissociable de celle des adjuvants.

Les adjuvants peuvent être utilisés seuls ou en combinaison, en fonction du nombre de cuves et de pompes à adjuvants du centraliste, certains optent pour un produit multifonction, d'autres privilégient le double ou la triple adjuvantation.

4/ Cuve de dosage des agrégats :

5 / Système de pesage de l'ensemble des matériaux (tapis peseur) :

6/ Equipement arrivée d'eau avec réservoir et pompe, dosage pondérale de l'eau grâce à des sondes électroniques.

6/ Malaxeur avec capots étanches (protection environnement) pour le mélange des composants.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Les agrégats sont d'abord acheminés vers la cuve de dosage à partir du silo, ou au moyen d'un skip (benne d'alimentation montée sur un système de levage et de basculement), puis pesés par un tapis peseur et transportés par le tapis d'amenée jusqu'au malaxeur.

Puis sont introduits les autres éléments : ciment, eau, adjuvants, **additifs** tels que *fibres* (métalliques, micro ou macrofibres synthétiques), *fumées de silice*, *pigments* à base d'oxydes métalliques (fer, titane, chrome, cobalt, etc.) régis par la norme NF EN 12-878, et marquage CE obligatoire depuis 01/2008.

Les quantités de matériau et les temps de malaxage dépendent du type de béton à réaliser

- Les installations sont de plus en plus intégrées dans des bâtiments (bardages) afin de répondre aux contraintes environnementales (diminution de l'empoussièrément, du bruit...).

Dans toute installation : procédures d'accueil et d'enregistrement, signalétiques adaptées, plans de circulation affichés à l'entrée de chaque site.

Les excédents de béton frais sont récupérés dans des bacs spécifiques puis transportés vers des unités adaptées pour en extraire les granulats qui, après lavage, resservent ultérieurement, de

même que les eaux chargées en laitance, recueillies et réinjectées dans le circuit de fabrication comme apport de fines.

Les eaux pluviales et de lavage (malaxeur et des camions toupies) sont récupérées et réutilisées pour la production.

Le poste de commande est :

- *soit automatique* : l'opérateur sélectionne la composition programmée dans la mémoire de l'ordinateur, et inscrit le volume à fabriquer ; les dosages et le malaxage se font automatiquement

- *Soit Semi-automatique* : le dosage des constituants est affiché par l'opérateur (définit les données de programmation), le cycle de fabrication se déroule automatiquement

- **Le pilote ou rondier**, sous la responsabilité du Directeur d'Exploitation, assure le fonctionnement et l'entretien courant de l'outil de production.

- **Un manoeuvre** est très souvent présent sur la centrale : **conduit une chargeuse sur pneus**, pour acheminer les agrégats des cases vers une trémie, afin d'être acheminés vers le tapis de pesage ; et effectue les opérations régulières de nettoyage de la centrale



PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- Réalise les contrôles et vérifications des installations avant leur mise en fonctionnement, prend en compte les consignes et instructions

-Décide en conséquence du lancement de la fabrication

-Optimise l'approvisionnement de la centrale en matières premières en fonction du planning de production de façon à éviter les ruptures de stock, les surstocks

-Vérifie les paramètres des équipements de la centrale en fonction des caractéristiques des matières premières , et des produits à obtenir fabriquer (qualité/quantité)

-Pilote le process de fabrication en respectant le planning de production et les procédures qualité

-Contrôle le bon déroulement du process de fabrication

-Garantit la conformité des produits fabriqués sur la centrale BPE dans le respect des normes et des procédures qualité

-Assure le suivi administratif de de son activité en renseignant les documents relatifs aux indicateurs de production

-Participe au traitement des litiges en lien avec le service qualité et mettre en place des actions correctives

Maintient l'installation en bon état de fonctionnement en limitant les arrêts de production

- Réalise ou fait réaliser des travaux de nettoyage constants (nettoyage régulier de la centrale et de ses abords) .

- Assure l'entretien de premier niveau de l'installation (graissage, niveaux, électricité selon son niveau d'habilitation)

- Identifie les dysfonctionnements des équipements et des instruments de contrôle (détection préventive, entretien de premier niveau), applique les mesures correctives

- Réalise directement des interventions simples de dépannage (mécaniques, hydrauliques, pneumatiques, dans la limite de ses attributions)

- Établit un diagnostic et au besoin sollicite auprès de sa hiérarchie, l'intervention des services compétents pour les interventions ne relevant pas de ses attributions (entretien lourd et dépannage).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Conduit une chargeuse en sécurité dans le cadre des opérations simples, reprise de stock et alimentation de la production

- Suit l'état des stocks de matières et de produits à partir de données de mesure informatique ou de **relevés sur les trémies ou les cuves**.

- Peut organiser le stockage des matières premières, les réceptionner, planifier les livraisons et traiter les commandes, peut aussi coordonner une équipe (opérateurs, ...).

- Prélève des échantillons de matières (sable, ciment, gravier, adjuvants) ou de produits (bétons frais ou durci), les référence , et les enregistre pour analyse, en effectuant des procédures d'échantillonnage, afin d'apporter une garantie de suivi des fabrications

- Met à jour le planning des livraisons en fonction des commandes et des impondérables

- Organise et gère les livraisons de béton selon le planning prévisionnel, en tenant compte des ressources disponibles et en s'adaptant aux aléas

- Etablit les bons de livraison
- Assure la gestion administrative , tient à jour les différents registres et relevés d'activités (tenue de caisse, documents administratifs et registres obligatoires, valide les rapports journaliers de transport ...)
- Assure les saisies complètes des données des logiciels (stocks, production, clientèle...)

L'activité peut s'exercer par roulement, jours fériés, de nuit et être soumise à des astreintes.

Doit :

- Posséder une habilitation électrique (hors tension, voire sous tension)
- Savoir utiliser les logiciels de Gestion de Production Assistée Par Ordinateur (GPAO)

Chaque volume malaxé correspond à *une gâchée*, qui est déversée dans le camion-toupie assurant la livraison sur le chantier.

Selon la commande, plusieurs gâchées sont nécessaires pour remplir un camion dont les capacités vont de 4 à 8 m³.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Chaque camion est accompagné d'un bon de livraison précisant : le nom, l'adresse du chantier, la date et l'heure de fabrication, la désignation normalisée du béton et la quantité livrée,

Cf. Conducteur/Operateur Toupie Béton 09.04.18

Exigences

- Attention, vigilance
- Conduite : chariot automoteur
- Contact Clientèle :
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations : interventions sur la centrale
- Coordination, précision gestuelle
- Esprit sécurité
- Horaire travail Atypique : dépassement horaires, astreinte, jours fériés, nuit
- Mobilité physique : dénivellation
- Sens Responsabilités
- Travail hauteur : silo, échelles d'accès

- Travail seul
- Travail espace restreint (nettoyage cuve)

Accidents Travail

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

- Agression agent chimique : contact, projection
- Chute hauteur : échelle d'accès, silo
- Chute plain-pied : surface glissante, encombrement
- Contact conducteur sous tension
- Déplacement ouvrage étroit : cuve, malaxeur pour nettoyage
- Emploi Appareil Haute Pression : nettoyage malaxeur
- Emploi d'outil à main/matériau tranchant/contondant : masse, malaxeur, skip
- Explosion : silo
- Port Manuel Charges : échantillonnages produits
- Projection particulaire : corps étranger poussière
- Renversement par engin/véhicule : circulation camions dans centrale

Nuisances

PREVENTION GAGNANTE BTP

- Béton : divers adjuvants.
- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) valeur exposition déclenchant action
- Décapant/nettoyant/ Détergent : acide : chlorhydrique, citrique, phosphorique (nettoyage)
- Huile minérale : lubrifiant/graisse
- Hyper sollicitation des membres TMS
- Manutention manuelle charge : échantillons de matière
- Ciment : poussières
- Poussière Silice Cristalline : sable, gravier
- Vibrations : mains-bras (MVP) >0,5 ms² (8h) : valeur déclenchant action prévention : pistolet à aiguille décroustage du malaxeur (entretien)

Maladies Professionnelles

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

- Affections causées par les ciments : dermite eczématiforme, blépharite, conjonctivite (8)
- 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)
- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire (25)
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteinte vasculaire palmaire (69)
- Affections causées par les huiles ou graisses minérales ou de synthèse : bouton d'huile, dermite irritative, lésions eczématiformes (36)

Mesures Préventives



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 Financières CARSAT/ANACT

Atmosphère Explosible: ATEX : explosion poussières, silo

Autorisation Conduite/Formation : chariot automoteur, chargeuse (approvisionnement trémies agrégats).

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment : lors nettoyage malaxeur, centrale...

Espace Confine (Restreint-Clos) : interventions entretien centrale

Fiche Données Sécurité (FDS) : adjuvants béton

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE)

Organisation Premiers Secours

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides : béton, huile/lubrifiant, décapants nettoyants (nettoyage de la centrale)

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

Sécurité Incendie

Signalisation Balisage Sante Sécurité Travail

Températures Extrêmes : conducteur chargeuse

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

MESURES TECHNIQUES :

Atmosphère Explosible ATEX : silos

Bruit

Chute Hauteur : accès silos ...

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : échelles à crinoline accès silos , malaxeur...

Eclairage Chantier

Engin Chantier : chargeuse , chariot automoteur

Espace Confine (Restreint-Clos) : interventions entretien centrale, nettoyage malaxeur

Heurt/Ecrasement PL-Engins

Lutte Incendie.

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Poly Exposition- Exposome /Surveillance Biologique Exposition Professionnelle/IBE

Contraintes posturales (entretien centrale) et physiques (bruit ; vibrations mécaniques) ;
risques chimiques (silice cristalline , ciment)

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : silice cristalline lors entretien installations(malaxeur...)

Risque Electrique Installations/Consignation

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opératoire : remplacer acides pour nettoyage par
des produits moins agressifs à base d'acide glycolique (pulvérisation)

Températures Extrêmes

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

Vibrations : corps entier (conduite chargeuse) , membres supérieurs (décroûtage malaxeur)

MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Habilitation Electrique: travail hors tension, et / ou sous tension

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries : adjuvants béton

Passeport Prevention

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, bénéfiques 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.*

- 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 : obligation pour l'employeur d'informer le SPST de ***la liste des postes à risques , pour lesquels un suivi médical renforcé doit être mis en œuvre.***

La liste propre au suivi médical renforcée est mise à jour tous les ans , et doit donner lieu à une consultation préalable de l'employeur auprès du CSE ; ; il peut contacter son SPST afin d'être conseillé et accompagné

- 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).***

❖ Si le salarié (CDI, CDD, Intérimaire) a bénéficié ***d'une visite médicale d'aptitude dans les deux ans précédant son embauche***, un nouvel examen médical d'aptitude n'est pas nécessaire si :

- Le salarié occupe un emploi identique avec des risques d'exposition équivalents
- Le médecin du travail intéressé est en possession du dernier avis d'aptitude du salarié
- Aucune mesure formulée ou aucun avis d'inaptitude n'a été émis au cours des 2 dernières années

Pour les intérimaires :les examens médicaux d'aptitude sont valables **pour 3 postes** ; si l'un des postes nécessite un suivi individuel renforcé (SIR) lors de la mission , *la visite est réalisée par le médecin du travail de l'entreprise utilisatrice*

Suivi individuel renforcé (SIR) : Salarié exposé à des risques particuliers :
- **Maximum 4 ans, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).**
Avec selon les cas délivrance : **cliquer** : **d'une attestation de suivi, ou d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, ou d'un formulaire d'aménagement de poste de travail : (modèles arrêté 16/10/2017/ JO 21/10/2017), (dont une copie est versée au DMST).**

Poly exposition: ANSES 09/2021/PST3

- ✓ **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 :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : soumis à habilitation électrique : travaux entretien
- Titulaire autorisation conduite : chariot automoteur, chargeuse
- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail : CMR cat 1 A **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 cancérigènes au sens du code du travail JO 01/11/2020 (lors intervention entretien, nettoyage centrale)

- Nanomatériaux rajoutés dans certains bétons : silice amorphe (fluidifiant) ; nanotubes de carbone (résistance légèreté) ; dioxyde titane (autonettoyant, dépollution) ; noir de carbone (pigment dans ciment) **actuellement aucun consensus sur le suivi médica**

- 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 en extérieur si proximité camions toupies, chargeuse agrégats
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation

Risques Autres :

✓ **Contraintes posturales :**

- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : travaux entretien ++centrale

✓ **Contraintes physiques intenses**

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



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**) .

- Ciment : sensibilisation cutanée/respiratoire
- Décapants nettoyants : nettoyage de la centrale avec divers acides : chlorhydrique, phosphorique ...

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 ; ...) ; du degré de protection du salarié (**collectif, individuel**).

Important : Le médecin du travail **doit toujours tenir compte des recommandations de bonnes pratiques actuelles.**

❖ **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.

- **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** : lors des travaux d'entretien de premier niveau



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

Il permet de diagnostiquer **12 types de TMS-Membre Supérieur** spécifiques, dès les signes précoces, ainsi qu'un syndrome général regroupant des TMS-MS dits non spécifiques, mais constituant des indicateurs précoces de TMS-MS "en devenir".

SAL TSA outil 15 INRS 01/2023

- ✓ Prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs HAS 09/2023 ([lien](#)).

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 :**

- ✓ **Suivi Exposition Silice** : travaux entretien centrale : malaxeur++

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

Niveaux d'exposition aux poussières alvéolaires et à la silice cristalline dans le BTP : retour d'expérience du projet Pure-Snow 1

Des prélèvements de la fraction alvéolaire des aérosols , ont été effectués sur les opérateurs pour déterminer les niveaux d'exposition aux poussières et à la silice cristalline lors de diverses opérations

La silice cristalline (notamment, le quartz) est présente dans de nombreux produits : béton, mortier, ciment, brique...

Les résultats ont permis de mettre en évidence des niveaux d'exposition individuelle très élevés 65 % des mesures dépassent ainsi la VLEP 8h , de + 0,9 mg/m³ pour les poussières alvéolaires (maximum de 7,4 mg/m³) , et 55 % la VLEP 8h , + de 0,1 mg/m³ du quartz (maximum de 1,6 mg/m³).

Les concentrations les plus importantes ont été mesurées principalement lors d'opérations à sec, sans aspiration et mettant en œuvre des procédés à haute énergie (découpe, ponçage), quel que soit le matériau.

Ces résultats démontrent la nécessité de de réduire au maximum les niveaux d'exposition aux poussières et à la silice cristalline des opérateurs du BTP.



❖ Ciment /béton:

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

- ✓ **Irritations de la peau** par le ciment frais, pouvant conduire à des brûlures, à un dessèchement de la peau et à des crevasses
- ✓ **Eczéma** allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt), cette réaction peut survenir tardivement, elle est définitive une fois installée
- ✓ **Irritations oculaires** en cas de projection de ciment dans les yeux

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

- ✓ **Rhinites** provoquées par l'inhalation de ciment sec
- ✓ **Pathologies broncho-pulmonaires**, bronchites chroniques et atteinte de la fonction respiratoire par l'inhalation de poussière de ciment (notamment sur des sites de production).

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

- ❖ **Nanoparticules** : incorporation dans le béton de nanoparticules synthétiques (silices amorphes, 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.

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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.).

Pour les postes et fonctions de sûreté et de sécurité, ou un haut degré de vigilance est exigé : Conduite Installations dangereuses : prévention des facteurs de risque liés aux conduites addictives... :

Recherche Consommation Substances psychoactives

❖ Vaccinations :

La vaccination s'inscrit autant que possible dans le *cadre du suivi médical obligatoire en santé au travail*, auquel a droit chaque salarié.



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Cet acte peut résulter de l'**évaluation des risques professionnels** réalisées dans l'entreprise, ou s'inscrire dans le cadre du **calendrier vaccinal** s'appliquant à la population générale.

Au-delà des vaccinations liées aux risques professionnels (**vaccins recommandés** du fait de l'exposition à certains risques, **vaccins rendus obligatoires** par l'activité professionnelle), les SPSTI sont désormais, des acteurs attendus sur les vaccinations contribuant à la **prévention de toutes les maladies transmissibles**, y compris celles qualifiées de « communautaires », conformément au calendrier vaccinal publié par le ministère de la santé

L'implication des professionnels de santé au travail est notamment attendue sur *trois vaccinations*

- ✓ **Diptérie, 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.

- ✓ **Rougeole, oreillons, rubéole (ROR)** : deux doses de vaccins ROR (vaccin trivalent avec un délai minimum d'un mois entre les deux doses) nécessaires pour *chaque personne née depuis 1980*
- ✓ **Grippe saisonnière** : la **vaccination des adultes n'est pas obligatoire** mais contribue à limiter la propagation de l'épidémie de grippe, virus pouvant entraîner des conséquences graves, voire mortelles, en particulier chez les **personnes fragiles**.

Le professionnel de santé au travail **peut néanmoins décliner cette pratique**, s'il ne peut pas réaliser cette vaccination, dans les conditions de sécurité imposées par la santé publique (absence de trousse de secours adaptée...) ou s'il estime n'avoir : **ni le temps, ni la formation, ni les moyens matériels** pour la pratiquer.

Il peut alors choisir d'orienter le travailleur vers son médecin traitant.

- ❖ **Les médecins du travail, collaborateurs-médecins, internes et infirmiers** de santé au travail peuvent réaliser les vaccinations nécessaires à la protection des travailleurs.

Dans le cas où le vaccin est obligatoire ou recommandé en raison de la prévention des risques professionnels, **celui-ci est pris en charge par l'employeur** [article R. 4426-6 C.Trav](#)



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Dans le cas où le vaccin est sans lien direct avec l'activité professionnelle, les vaccins sont **remboursables par l'Assurance Maladie**, sur prescriptions individuelles conformément aux règles de droit commun.

Toutefois, lorsqu'une **entreprise** souhaite mettre en place une *campagne de vaccination* (contre la grippe saisonnière par exemple), elle peut aussi faire le choix de la *prise en charge globale*, **à ses frais**, de l'ensemble des vaccins.

Le site de référence sur la vaccination, Vaccination-info-service.fr, permet à chacun d'accéder à des informations factuelles, pratiques et scientifiquement validées sur la vaccination aux différents âges de la vie, sur la vaccination en général ou une vaccination particulière.

Questions-réponses : la vaccination par les services de prévention et de santé au travail
Ministère Travail santé solidarités 03/2024

Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2024 Ministère Travail Santé Solidarités 04/2024

❖ **Données de Santé :**

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

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

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

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

❖ **Téléconsultation Santé Travail :**

Téléconsultation

❖ **À la suite de la loi du 02/08/2021** : une expérimentation pour 5 ans, dans 3 régions volontaires , pourra être menée pour autoriser les médecins du travail à :

- Prescrire et, le cas échéant, renouveler un arrêt de travail

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

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 (**décret application en attente de parution**).

❖ 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 :



PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Établir un état des lieux de l'adéquation entre le poste de travail et l'état de santé du travailleur, à date, en tenant compte des expositions à des facteurs de risques professionnels
- Évaluer les risques de désinsertion professionnelle
- Sensibiliser le travailleur aux enjeux du vieillissement au travail.

Cette visite est réalisée par le médecin du travail , mais peut aussi être réalisée par un infirmier(e) de santé au travail en pratique avancée ; à l'issue de la visite, il peut s'il ou elle l'estime nécessaire, orienter sans délai le salarié vers le médecin du travail

Seul le médecin du travail : peut proposer par écrit, après échange avec le salarié et l'employeur des mesures individuelles d'aménagement , d'adaptation , ou de transformation du poste de travail , ou des mesures d'aménagement du temps de travail , justifiées par des considérations liées à l'âge, ou à l'état de santé physique ou mental du salarié

Le référent handicap , obligatoire dans les entreprises supérieures à 250 salariés, *peut à la demande du salarié*, participer à cette visite médicale (il est tenu à une obligation de discrétion à l'égard des informations à caractère personnel qu'il est amené à connaître .

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

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

Conducteur centrale béton automatisée : (SPE/SPP) :

- ✓ Poussières silice cristalline inhalable (25) travaux entretien premier niveau de la centrale malaxeur++
- ✓ Emissions d'échappement de moteurs diesel (CMR)
- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- 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