# AGENT EXPLOITATION / MAINTENANCE CIMENTERIE

**Activités Connexes : Situations Autres : 11. 02.18** **Mise à jour 08/2026**

Codes :**NAF** : 23 53Z ; **ROME** : ; **PCS** : 385b

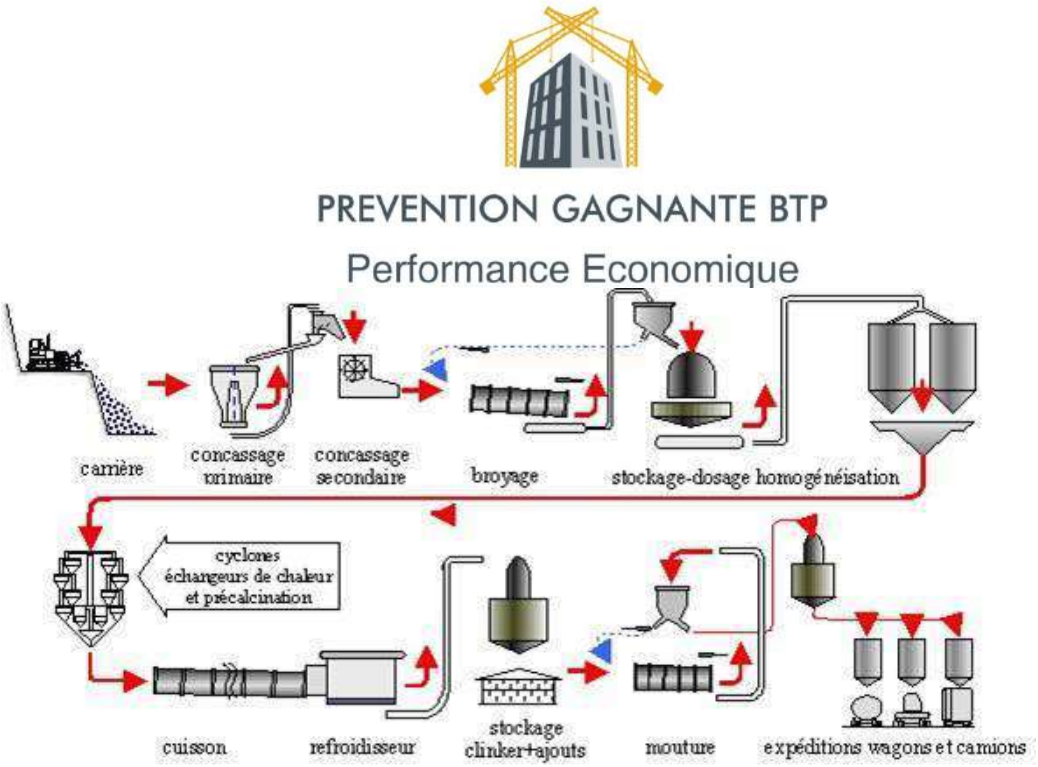
Les informations fournies sont indicatives, sans caractère obligatoire, et n'ont aucune valeur légale

## Situation Travail

Sont chargés de faire fonctionner (exécution, production), d'entretenir (maintenance) et d'améliorer les process, (équipe technique) des différentes lignes de production constituant une cimenterie.








Une cimenterie est composée :

**- Carrière à ciel ouvert** : d'où sont extraits les matières premières nécessaires à la production de ciment (80%calcaire et 20% argile, de plus en plus, l'argile *est remplacée par des cendres*

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

*provenant de centrales thermiques*, afin de limiter l'utilisation d'une ressource naturelle comme l'argile), transportées par dumper ou sur bandes transporteuses vers le concasseur.

**Mineur Boutefeu BTP/Carrière 08.22.18**

**Mécanicien Maintenance Engins/PL/ MatérielsTP-Carrière 08.19.18**

**Conducteur Engins TP/Carrière 09. 02.18**

**Conducteur Poids Lourds BTP/Carrière 09. 05.18**

**Responsable Parc Matériels : 13. 07.18**

**- Unité de production** : est constituée: concasseurs (primaire et secondaire) ; stockage/dosage (apport de bauxite, oxyde de fer pour un complément en alumine et silice) ;
pré homogénéisation; puis ***le cru*** est séché et broyé pour obtenir ***« la farine »*** qui est ensuite préchauffée à 800° dans un préchauffeur à cyclones puis cuite dans un four rotatif (cuisson à environ 2000°) ; à la sortie du four, la matière appelée ***clinker*** est refroidi ; puis stockée dans un hall avant d'être très finement broyé par un broyeur à boulets , avec des ajouts de gypse ( 2 à 5%) et différents additifs, selon la qualité de ciment souhaitée ( laitier haut fourneau, cendres volantes, fumées de silice…) ; puis stockage dans des silos spécifiques selon la qualité du ciment.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Différentes qualités de ciment :**

- **CEMI/Ciment Portland**, contient au moins 95 % de clinker et au plus 5% de constituants secondaires, convient pour le béton armé ou le béton précontraint où une résistance élevée est recherchée.

- **CEM II/Ciment Portland composé,** contient au moins 65% de clinker et au plus 35 % d'autres constituants : laitier de haut-fourneau, fumée de silice (limitée à 10%), pouzzolane naturelle, cendres volantes, calcaires… est bien adapté pour les travaux massifs
- **CEM III A ou B ou ciment de haut-fourneau**, contient entre 36 et 80% de laitier de haut-fourneau et 20 à 64% de clinker.
- **CEM III C ou ciment de haut-fourneau** contient au moins 81% de laitier et 5 à 19% de clinker

- **CEM V A ou B ou ciment composé** (anciennement ciment au laitier et aux cendres) contient de 20 à 64 % de clinker, de 18 à 50% de cendres volantes et de 18 à 50% de laitier de haut-fourneau.
- **CEM III et CEM V** qui comportent du laitier de haut-fourneau sont bien adaptés aux travaux hydrauliques souterrains, aux fondations et aux travaux en milieu agressif ; leur

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

utilisation permet de réduire considérablement les émissions de CO2 grâce à la substitution du clinker par d'autres constituants.

**- Service Expédition :**
Les ciments quittent l'usine en vrac (75% des expéditions), dans des camions citerne à ciment, ou sous forme de sacs de 25 ou 35 kilo grâce à une ligne automatique d'ensachage et de palettisation (capacité de 100 t/h) ; puis les palettes de sacs de ciment sont chargées à partir de quais de chargement (avec des chariots automoteur ou transpalettes électriques) dans des camions.





Le transport du ciment s'effectue ensuite par route, rail ou encore *voie fluviale et maritime.* L'industrie cimentière développe ces derniers modes de transports, pour des raisons environnementales.

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

**Conducteur Chariot Automoteur BTP 09. 01.18**

**- Laboratoire :**

Le laborantin contrôle la fabrication et développe la recherche de nouveaux ciments appropriés aux besoins des utilisateurs, (mise au point de ciments ou de liants destinés à des applications particulières :

**Laborantin Industrie Routière 08.16.18**

***Unité Production présente plusieurs services :***

***1/Service Inspection / Méthode :***

- Effectue des contrôles de routine sur les machines de la cimenterie (four, concasseur, broyeurs etc.).
- Réalise seul ou en équipe des inspections spécifiques des installations, selon un calendrier précis.

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

- Identifie et énumère avec une liste de contrôle ou checklist, l'état des différents équipements.
- Décèle l'origine des dysfonctionnements et propose une méthode pour régler le problème.

***2/ Service Exécution :***

**Ingénieur et ou technicien d'exécution :**

- Effectue les tâches et opérations : suivant le bilan délivré par les logiciels d'ERP (entreprise ressource planning) et de GMAO (gestion de maintenance assistée par ordinateur).
- Règle les différents problèmes recensés par les inspecteurs patrouillant dans l'unité de fabrication.
- Etablit et donne la méthodologie aux équipes (composées de *techniciens de maintenance, et d'ouvriers*) ; pour résoudre un problème donné, en cas de panne.
- S'occupe également du changement et de la réparation des pièces usées des machines dont ils ont la charge.

***Ces travaux sont peuvent être sous traités à des entreprises spécialisées extérieures.***

**Macon Fumiste Industriel 02. 02.18** remplacement des briques réfractaires ou FCR du four

**Electricien Equipement Bâtiment/Industrie 05. 02.18**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Technicien Maintenance Equipements Industriels 11.21.18**

**Soudeur 04.13.18**

***3 /Service Production :***

**Ingénieur et ou technicien de production** :

- Contrôle et supervise l'usine entière 24h/24, 7jours/7, à *partir d'une salle de contrôle équipée* d'outils de pilotage sophistiqués, de systèmes d'aide à la décision et de processus de fabrication toujours plus innovants.

- A accès à distance à toutes les parties de l'usine sur un écran d'ordinateur, ainsi que le streaming vidéo en direct de la partie interne du four, de la ligne de conditionnement etc. permettant de prendre des décisions *pour améliorer les performances globales de l'usine.*

Les équipes des opérations industrielles représentent presque 50 % des effectifs d'une cimenterie (responsables de la production et de la fiabilité des équipements).

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

Les équipes de support technique : sont des acteurs importants des projets d'amélioration de la performance industrielle.
Elles conçoivent et réalisent les projets d'investissement et assurent la mise en place des meilleures pratiques et savoir-faire dans les domaines techniques.

30% des investissements dans une cimenterie, sont consacrés au développement durable

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre : réduction des émissions (poussières, $NO_x$, $SO_2$...)
- Economiser les combustibles fossiles (produits pétroliers, charbon, coke), en utilisant des combustibles de substitution : huiles, pneumatiques usagés, farines animales, résidus de solvants et peintures qui représentent 30% des combustibles pour les fours
- Préserver l'environnement : bassin décantation des eaux avant rejet.

**Responsable Hygiene Securite Environnement(HSE) 13.06.18**

## Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : intervention environnement industriel bruyant
- Attention/ Vigilance
- Charge Mentale :
- Capacité Réflexion /Analyse :

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- Co activité : intervention sur site en fonctionnement
- Conduite engin: chargeuse sur pneu, dumper (carrière), chariot automoteur (expédition)
- Contrainte Physique : interventions sur installations
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations -
Contrainte Temps Intervention : remise en fonctionnement rapide installations -
Coordination/ Précision Gestuelle :
- Esprit Sécurité :
- Horaire Travail Atypique : 3x8h, 2x8h ; nuit, astreinte (weekends, jours fériés).
- Mobilité Physique : montée, descente escaliers, trémies, échafaudages.
- Port EPI Indispensable : ex : protections anti bruit
- Sens Responsabilités :
- Température Extrême : forte chaleur : proximité du four
- Travail Espace Confiné : atmosphère pauvre en oxygène ( intervention dans le four lors arrêt exploitation.,
- Travail Espace Restreint : Infrastructures industrielles
- Travail en Equipe :
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice : interventions sous traitées à une entreprise spécialisée
- Travail Seul : lors intervention dépannage de nuit sur unité de production arrêtée
- Travail Sous Tension

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

- Travail Hauteur : échafaudage, PEMP …
- Vision adaptée au poste **:**

## Accidents Travail

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

- Agression Agent Chimique : contact, inhalation, projection
- Agression Agent Thermique : chaleur (proximité four).
- Chute Hauteur **:** échafaudage, nacelle élévatrice (PEMP), échelle.
- Chute Plain-Pied : dénivellation, surface glissante, encombrement, obstacle, escalier
- Chute Objet : matériau, matériel, outil …
- Contact Conducteur Sous Tension : arc électrique, fil dénudé…
- Emploi Machine Dangereuse : fixe, mobile/portative
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : masse/marteau, tôle,
- Explosion : matière/produit explosif dans silos,

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- Incendie : atmosphère, vapeur inflammable, matière/produit inflammable…
- Port Manuel Charges : matériau, matériel (machine/outil).
- Projection Particulaire : limaille, corps étranger, particule …
- Renversement par Engin/Véhicule : sur site intervention : camion, engin…
- Ruine Echafaudage : mauvaise stabilisation, mauvais montage
- Travaux Rayonnement Non Ionisant : rayonnement optique artificiel /coup arc

## Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hyper Sollicitation Membres TMS
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention :
- Vibration : mains-bras >2,5 m/s² (8h) : déclenchant action prévention
- Huile Minérale
- Manutention Manuelle Charge :
- Poussière silice cristalline : four , cimenterie … .
- Poussière fibre minérale artificielle (FMA) : fibre céramique réfractaire (FCR) dans les calorifugeages ou éléments d'étanchéité des fours , laine de verre, de roche

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- Nanoparticules : rajout au ciment de dioxyde de titane ultra fin : permettant de décomposer une large variété de matières organiques, inorganiques et de micro-organismes, afin d'avoir des propriétés autonettoyantes et antipollution .
- Rayonnement non Ionisant : rayonnement optique artificiel ROA (soudage).
- Travail Haute température : cimenterie (four).

## Maladies Professionnelles

**Ctrl et un clic sur le numéro, le tableau MP s'ouvre :**
- Affections causées par les ciments : dermite eczématiforme, blépharite, conjonctivite **(8)**
- 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)**

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

- 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)**
- 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 consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire **(25)**
- Affections chroniques du rachis lombaire : vibrations transmises au corps entier : sciatique par hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5 **(97)**
- Affections oculaires dues au rayonnement thermique : cataracte : travaux soudage **(71)**

## Mesures Préventives

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

***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 Financieres CARSAT/ANACT**

**Aides financières CARSAT :**

- ✓ **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 : intervention proximité des fours ou dans les fours refroidis (fumisterie industrielle : remplacement des briques réfractaires).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Atmosphère Explosive ATEX : silos stockage

Autorisation Conduite/Formation : chargeuse, chariot automoteur…

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment

Espace Confine (Restreint-Clos) **:** certaines interventions de maintenance

Location Matériels/Engins

Normalisation Qualité/Hygiène/Sécurité/Environnement(QHSE)

Organisation Premiers Secours

Permis Feu : zone ATEX

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

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice **:**interventions maintenance sous traitées à une entreprise spécialisée ; travaux dangereux

Prevention Pratiques Addictives en Milieu de Travail

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Sédentarité Travail/Activités Physiques en Entreprise : équipes assurant encadrement ( salle de contrôle)

Signalisation Balisage Sante Securite Travail

Températures Extrêmes : en carrière

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

**MESURES TECHNIQUES :**

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Aménagement Atelier **:** service entretien interne à la cimenterie

Atmosphère Explosible ATEX

Bruit

Chute Hauteur : sécuriser les accès

Chute Plain-Pied

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation :échafaudage mobile, fixe …

Eclairage Chantier :

Engin Chantier : chargeuse carrière

Espace Confine (Restreint-Clos) **:** selon secteur cimenterie

Explosifs/Utilisation : carrière

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

Lutte Incendie.

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

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.

Poids Lourd /Equipement **:** semi-remorque pour transport du ciment pulvérulent

Pollution Atmosphérique :particules fines & ultrafines

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Poly Expositions Exposome Surveillance Biologique Exposition Professionnel**

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur) ; risques CMR (silice, FCR , FMA…) si entretien des fours

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs **:**mise en place de systèmes de ventilation générale, et locale, captation à la source des poussières, ainsi qu'un procédé en système clos lorsque c'est techniquement possible ; l'utilisation de filtres électrostatiques dans les conduits du four à clinker, aux postes de criblage et d'ensachage complète le dispositif **cf. item Cimenterie**

Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) & Electromagnétiques (CEM) :travaux entretien soudage

Risque Electrique Installations/Consignation

Signalisation/ Balisage Sante Sécurité Travail

Températures Extrêmes

Vérification Maintenance EPI/Equipements Travail/Installations Electriques

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

Vibrations

**MESURES HUMAINES :**

**Accueil Nouveaux Embauches/Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : Chariots de manutention automoteurs à conducteur porté **R489 A** , Engin de chantier (chargeuse) **R482 B** Grue de chargement **R 490 A**

Certificat Préposé Tir Mine (CPT)/Permis Tir : boutefeu en carrière

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Equipements Protection Individuelle Nanomatériaux (EPI) : ajout de dioxyde de titane en poudre

Fiche exposition rayonnements optiques artificiels ROA

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

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

Habilitation Electrique**:** techniciens maintenance électrique : travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; BC consignation d'une installation électrique ; BE (Essais)

Hygiène Corporelle/Vestimentaire : Intervention sur fibres céramiques réfractaires FCR

Information/Sensibilisation Bruit**.**

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : travaux entretien soudage

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information Sensibilisation Rayonnements : ROA

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

**Passeport Prevention**

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

Qualification Initiale Obligatoire Conduite Vehicule Transport PTAC Superieur 3,5 T : conduite exclusive (conducteur semi-remorque ciment pulvérulent)

Sensibilisation Risque Routier

Temperatures Extremes **:** carrière

# 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

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

**Suivi individuel renforcé (SIR) : *Salariés exposés à des risques particuliers :***

**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 inhalable issue de procédés de travail : CMR cat 1 A **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 :** Installations, cimenterie … fiche toxicologique INRS **(FT 232)**

- Particules minérales allongées d'intérêt ou « PMAi»/ fragments clivage actinolite,(dans les granulats)

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

La bio persistance les fragments de clivage varie entre 25% et 40%, contre 20% pour l'amiante (toutes catégories de particules confondues) , bien qu'en composition , ils contiennent moins de fibres que l'amiante.

Ils ont des effets sur l'animal qualitativement comparables à l'amiante, induisant des lésions du parenchyme pulmonaire, des voies respiratoires et des vaisseaux sanguins

Ces résultats soulèvent des questions sur leur potentiel de cancérogénicité , et ouvrent la voie à de futures recherches , pour confirmer , ou infirmer l'impact sanitaire de ces expositions, à plus long terme

**Étude de la toxicité pulmonaire de fragments de clivage d'actinolite comparativement à celle de l'actinolite-amiante INERIS 10/2025**

- Nanoparticules : rajout dioxyde titane CMR
- Poussière fibre minérale artificielle : fibres céramiques réfractaires (FCR) : CMR cat 1 B UE, peu solubles, (forte bio persistance) ; à des températures > 1000°, les FCR peuvent se

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

recristalliser, formant de la cristobalite, variété de silice libre cristalline, classée cancérogène cat 1 par le CIRC et 1A UE (12/2017) ; intervention entretien des fours

- Gaz Soudage : ***les fumées sont désormais classées comme agents Cancérogènes avérés pour l'Homme (groupe 1)*** par la monographie n° 118 du CIRC 2017
- 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.** lors opération de chargement et travaux carrières (engins)

## Risques Autres :

✓ **Contraintes posturales :**

- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : travaux entretien cimenterie

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

✓ **Nuisances chimiques :**

- Poussière Fibre Minérale Artificielle (FMA) : laine verre, laine roche
- Ciment : sensibilisation cutanée/respiratoire
- Gaz échappement moteur thermique : chariot automoteur thermique à remplacer par chariot électrique

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

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

✓ **Travail Ambiance thermique chaude:** au voisinage des portes et des plates-formes des fours

✓ **Travail nuit ;** travail en équipe alternante ( 3x8h) ;il fait partie *des six facteurs de pénibilité*

✓ **Risque électrique**

- 

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

- Conduite : grue de chargement, , chariot automoteur, chargeuse
- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : travaux hors tension (B1, B1V ; B2 ; B2V) ; 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

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

- **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).

- **TMS Membres supérieurs :** techniciens , ouvriers d'exécution ( service entretien cimenterie) :

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

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ✓ 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**

- **Poussières Ciment :**

Rechercher :

- ✓ ***Dermatite d'usure*** (peau rugueuse, épaisse qui se fissure), donner les conseils d'hygiène : port de gants, lavage des mains au savon doux, utilisation le soir de crème grasses émollientes, et hydratantes ; une évolution vers un eczéma est possible.

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ **Eczéma** allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt) ; cette réaction qui peut survenir tardivement est définitive, une fois installée

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

.

Les affections de la peau provoquées par le ciment figurent parmi les maladies professionnelles indemnisables.

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

- Rechercher **une rhinite ou atteinte de la fonction respiratoire** (inhalation répétée poussières ciment), pouvant se traduire par une aggravation BPCO, et augmenter le risque d'asthme et d'emphysème.
- Rechercher inflammation des paupières, et conjonctivite d'irritation

La limitation du en chrome VI dans les ciments a réduit le risque d'allergie, *mais n'impacte pas pour autant son caractère irritant* ; d'autres éléments, comme *le nickel ou le cobalt,* issus des constituants du ciment autre que le clinker, peuvent aussi se révéler allergènes

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Suivi Exposition Silice :** Certains types de ciment contiennent un peu de silice libre (quartz ou cristobalite), dont une exposition constante et importante peut générer des risques de silicose.

**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 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*

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

- **Particules minérales allongées d'intérêt ou PMAi/fragments de clivage actinolite** :même suivi que l'amiante principe de précaution ? cf. risques particuliers supra
- **Fibre Céramique Réfractaire (FCR) :** entretien des fours

Faire une évaluation précise des expositions actuelles et passées (souvent Co-exposition avec l'amiante)

***Effectuer le même suivi que pour l'amiante***

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

**Fibres céramiques réfractaires Fiche pratique de sécurité 12 /2017 ED 109**

- **Nanoparticules : dioxyde de titane** : ajout dans les ciments

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.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ***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 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***

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

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 .

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

- ❖ **Rayonnements Optiques Artificiels (ROA) :** travaux entretien : le procédé du soudage génère des rayonnements ultraviolets*, qui sont un facteur de risque* : risque cutané et oculaire (cataracte à long terme ; voire mélanome de l'œil.)
  - ✓ Vérifier que le salarié ne fait pas partie d'un groupe à risques **:** éviter les personnes *photosensibles ou prenant des médicaments photo sensibilisants, ou ayant subi une ablation du cristallin.*
  - ✓ Examen dermatologique :au niveau des parties découvertes du corps (cou, mains, membres supérieurs) : à la recherche de lésions cutanées précancéreuses : lésions croûteuses souvent multiples, plus ou moins érythémateuses, qui saignent facilement après grattage : ***kératoses photo induites***

- ❖ **Champs Electromagnétiques :** travaux entretien soudage

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

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

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

Une visite doit être réalisée avant l'affectation au poste (VIP) , afin d'éviter « Toute incidence sur la santé et la sécurité des travailleurs de moins de 18 ans et des travailleurs à risques particuliers, notamment les femmes enceintes, et les travailleurs équipés de dispositifs médicaux implantés ou non, passifs ou actifs ». **7° de l'article R. 4453-8**

- ✓ **Pour les porteurs de dispositifs médicaux implantés actifs :**
  **DMIA** (stimulateur, défibrillateur cardiaque, pompe à insuline, prothèse auditive, stimulateurs neurologiques …)
- ✓ **Pour les porteurs de dispositifs médicaux *passifs*** (plaque, broche ostéosynthèse)

Il peut y avoir un risque d'interférences si exposition à un champ magnétique (VAD : valeur déclenchant action > 0,5 V/m) ; conseil ***ne pas dépasser 0,5 V/m ;***

Etablir aussi un avis de compatibilité et un suivi adapté des personnes jugées à risques : personne souffrant de troubles du rythme cardiaque ou d'hypersensibilité électromagnétique, porteur d'implants actifs ou passifs, femmes enceintes.

- ❖ **Rayonnement optique naturel (UV soleil)** :en carrière

PREVENTION GAGNANTE BTP
Performance Economique

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.

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

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

- **Exposition ambiance thermique chaude :**

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

- **Travaux Sous Tension :** examen cardiologique avec ECG de repos à l'embauche : à la recherche d'un trouble du rythme ; aptitude à l'appréciation du médecin du travail.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

***Salariés non exposés à un risque particulier : chef de poste ; pilote cimenterie***

**Risques Particuliers :**

- Néant

**Risques Autres :**

- Travail nuit ; en équipe alternante (3x8h)
- Charge mentale
- Sédentarité
- Travail sur écran
- Hygiène de vis

**Contrôle fonction visuelle/ Fatigue oculaire :**

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

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

**Quel que soit le poste :**

- **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

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*.

PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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)**

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

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

**Recherche consommation Substances Psychoactives** :

**Travail de nuit**

**Vaccinations**

**Examens Dépistage Santé**

**Visite médicale mi-carrière**

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

**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 Cimenterie (SPE/SPP):**

- ✓ Travaux exposant à la poussière de silice cristalline inhalable issue de procédés de travail : CMR cat 1 A **(25)**
- ✓ Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR) : en carrière
- ✓ CMR : fibres céramiques réfractaires FCR (entretien des fours)
- ✓ Particules minérales allongées d'intérêt ou PMAi/ fragments de clivage actinolite ( dans les granulats)
- ❖ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
  - Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement

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 et fumées (explosifs en carrière)
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Travail en équipes successives alternantes, nuit
  - Travail de nuit
  - Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC : ROA travaux entretien ; UV solaire en carrière
  - Sédentarité : chef de poste, pilote cimenterie

Copyright (© : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP