

## Mineur/Boutefeu /Artificier BTP-Carrière

TP/Génie Civil : 08. 16.18 Mise à jour 08/2023

Codes : **NAF** : 43.99D ; **ROME** : F1402 ; **PCS** :621g

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

### Situation Travail

Réalise toutes les opérations de chargement, d'amorçage, de raccordement et de tir de mines : au moyen d'explosifs pour l'abattage, le sciage, le débitage de roches ou de minerais : chantiers travaux publics (travaux souterrains) travaux de démolition immeubles , carrières extraction de pierres et de granulats, mines à ciel ouvert, en respectant et en faisant respecter de manière rigoureuse les règles de sécurité.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Sur les chantiers de travaux publics : creusement de galeries de différentes sections, galeries techniques, canalisations d'adduction ou d'évacuation d'eau, tunnels autoroutiers ou ferroviaires, purge parois rocheuses ...

#### ❖ **Compétences et qualification du personnel :**

Artificier (ou mineur ou préposé au tir) : personnel expérimenté titulaire du **CPT** , et d'un **permis de tir** ( ce dernier est délivré par l'employeur)

- ✓ Boutefeu : l'artificier désigné par le chef d'entreprise pour déclencher le tir.
- ✓ Aide-artificier (ou aide-boutefeu) : personnel formé participant aux opérations sous les ordres du boutefeu.

Les artificiers procèdent à l'approvisionnement, à la distribution des détonateurs, au chargement et à la mise en œuvre des explosifs sous la responsabilité du boutefeu.

- ✓ Tous ces opérateurs doivent avoir pris connaissance et émarginé un document intitulé « **avertissement** », rappelant la loi réprimant , le défaut de déclaration de la disparition de produits explosifs ; il est délivré par l'employeur en deux exemplaires, datés et signés,

portant la mention écrite de prise de connaissance.

Un exemplaire est conservé par l'opérateur, l'autre par l'employeur

**L' artificier ou boutefeu doit détenir :**

- ✓ Une habilitation préfectorale à la garde, à la mise en œuvre et au tir délivrée par le préfet de département du domicile des personnel , elle est délivrée après avis du service de gendarmerie ou de police à qui incombe l'exécution des missions de sécurité publique
- ✓ Un permis de tir établi par le chef d'entreprise
- ✓ Un CPT muni des options nécessaires
- ✓ Une aptitude médicale comportant la mention « boutefeu » ou « artificier »
- ✓ Une copie de l'avertissement

**Les aides-artificiers doivent :**

- ✓ Être nommément désignés et autorisés par le chef d'entreprise ;
- ✓ Posséder l'habilitation préfectorale cf. ci-dessus
- ✓ Être formé par l'employeur aux activités de stockage, transport et mise en œuvre des explosifs
- ✓ Détenir une aptitude médicale.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

***L'utilisation d'explosifs doit être précisée dans la demande de DICT dans les TP .***

**Plusieurs types d'explosifs :**

Pour tous les explosifs, **les FDS** rassemblent les règles particulières d'hygiène et sécurité concernant les produits ainsi que les précautions à prendre lors de leur mise en œuvre.

Tous les produits explosifs ont une date de péremption garantissant leur intégrité et leurs performances énergétiques, c'est pourquoi les fabricants sont tenus de faire figurer les dates de fabrication sur les cartouches d'explosifs et leurs emballages.

**La durée de validité d'un produit explosif est en général limitée à un an** , sauf prorogation exceptionnelle de cette date de validité par le fabricant.

Les produits explosifs peuvent être soit fabriqués en usine, soit fabriqués sur site.

❖ **Les explosifs fabriqués en usine**

✓ **Les explosifs déflagrants :**

La poudre noire est l'explosif le plus ancien , est utilisé dans les carrières de roches ornementales.

*Son utilisation en chantiers de travaux publics est interdite.*

- ✓ **Les explosifs détonants :** composés de nitrate d'ammonium (94 %), et de fuel domestique (6 %).
- **Les nitrates fuel :** composés de nitrate d'ammonium (94 %), et de fuel domestique (6%) ; ces produits se présentent sous forme de granulés livrés sur site en sac papier. Ils sont mis en œuvre par gravité : on vide les sacs directement dans le trou de mine



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique



Plus rarement sont utilisés des :

Explosifs avec du nitrate, sous forme de cartouches : composées de nitrate d'ammonium (80%), et d'un explosif pur, trinitrotoluène (TNT), ou pentrite

- **Les émulsions :** constituées de : nitrate d'ammonium (80 à 90 %), d'huile minérale, cires, paraffines (4 à 10 %), et d'eau (2% à 10%).

Ces produits se présentent sous forme de cartouches cylindriques, ou pompables, versables ( Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE) .



- **Les dynamites** : sont composées de nitrates minéraux, nitroglycéro glycol, sciures de bois, coton azotique, aluminium.

Ces produits se présentent sous forme de cartouches de couleur rouge.

Pour tous leurs inconvénients, les dynamites sont depuis les années 2000 progressivement supplantées par les émulsions haut de gamme contenant des billes de verre.

***Actuellement l'utilisation des dynamites est en cours de disparition sur le marché français.***



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### ❖ Les explosifs détonants fabriqués sur site

Pour les produits fabriqués sur site dans les camions mélangeurs appelé Unité Mobile de Fabrication d'Explosifs (UMFE) .

L'UMFE doit faire l'objet d'un agrément technique à la fois en termes de sûreté et en termes de sécurité.

L'utilisation d'UMFE nécessite une déclaration préalable auprès des préfetures

Les produits explosifs fabriqués sur site font également l'objet d'un agrément comme l'ensemble des produits explosifs à usage civil.

Ils peuvent être des nitrates fioul, des émulsions, des mélanges émulsion-nitrate fioul.

Ces produits peuvent être soit pompés soit déversés selon la complexité de l'UMFE.

La réglementation actuelle ne facilite pas l'utilisation des UMFE sur les chantiers de Travaux Publics malgré ses nombreux avantages

L'usage d'UMFE demande également une habilitation et une formation spécifique pour l'opérateur de l'UMFE et pour le boute-feu (option 7 du CPT).

- ✓ **Pour le nitrate fioul**, les compositions sont les mêmes que pour les fabrications usines.

Ces produits sont dits déversables.

Le tuyau d'amené du produit ne rentre pas dans le trou de mine

- ✓ **Les émulsions** reprennent des compositions voisines de celles fabriquées en usine. Les produits mis en œuvre sont dits pompables.

L'opérateur descend le tuyau dans le trou de mine.

Le remplissage du trou de mine repousse le tuyau.

Certaines UMFE permettent de fabriquer un mélange d'émulsion et de nitrate fioul : le nitrate fioul alourdi.

Lorsque le pourcentage d'émulsion est inférieur à 50 %, ce produit est sensible à l'eau,



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

dès que le pourcentage d'émulsion atteint 60 %, le nitrate fioul résiste à l'eau (l'émulsion étant en quantité suffisante pour enrober complètement les grains de nitrate fioul et les protéger de l'humidité).

Certaines UMFE présentent l'avantage de permettre de transporter de la matière non explosive ; qui le devient une fois déversée dans le trou

Dans tous les cas, l'amorçage de ces produits doit être effectué à partir d'un amorçage puissant (booster ou cartouche amorce haute énergie)

Les produits fabriqués sur site sont de plus en plus utilisés en carrières comme en Travaux Publics. Ils permettent la réalisation de tirs de fort tonnage tout en limitant les manutentions humaines (pénibilité).

- ❖ Actuellement il existe : des explosifs composés d'une matrice et deux réactifs, inertes individuellement, qui deviennent explosifs lorsqu'ils sont mélangés.

Les deux produits sont injectés dans des canules installées dans des trous de mine forés dans le front de taille pour chaque tir.

Le mélange et l'homogénéisation de ces réactifs chimiques se font dans un mélangeur situé à l'extrémité de la canule de chargement.

*Le produit devient explosible après activation.*

**Avantage indéniable** : le risque d'explosion : lors du transport, du stockage et du mélange des composants, avant activation est totalement maîtrisé.

Mais cette technique présente l'inconvénient **de générer des dégagements d'ammoniac** lors du chargement de la matrice, du tir, *et surtout après le tir, lors du marinage*, où les poussières, et les gaz peuvent être remis en suspension.

L'ammoniac présente une toxicité par inhalation, ingestion et voie cutanée, ainsi que des caractéristiques inflammables et des risques de brûlures.



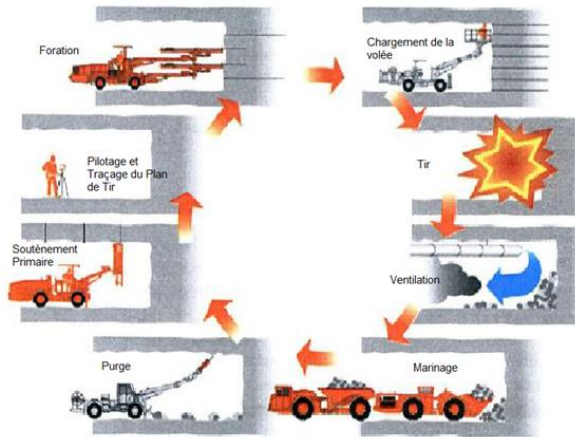
## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Des seuils réglementaires d'exposition ont été définis : la valeur limite à court terme **sur 15 minutes est de 14 mg/m<sup>3</sup> (20 ppm)** ; la valeur limite de moyenne **exposition sur 8 heures est de 7 mg/m<sup>3</sup> (10 ppm)**.

#### En galerie :

- Commence par une observation du site pour déterminer la nature de la roche et les contraintes de l'environnement naturel et humain (voisinage) afin de pouvoir élaborer un plan de tir.
- Définit le maillage des trous à forer, la nature de la roche, la nature et la quantité d'explosifs nécessaires, les modes d'amorçage.
- Réalise ou fait réaliser le forage (trous de mines) qui peut être mécanisé ou manuel (marteau perforateur sur pied) selon un plan de tir préétabli.



✓ **Phase de préparation et déroulement du tir :**

- Amenée et calage de la machine de forage au laser (si machine robotisée) ou implantation des mines au front de taille (dans le cas contraire)
- Forage des trous de mines (horizontaux, subhorizontaux ou légèrement divergents)
- Charge des mines (émulsions pompées, cordons détonants, détonateurs électriques ou non-électriques) et **bourrage ou obturation des trous** interdisant l'éjection éventuelle de cartouches (*si le chargement est fait à l'aide de cartouches*)

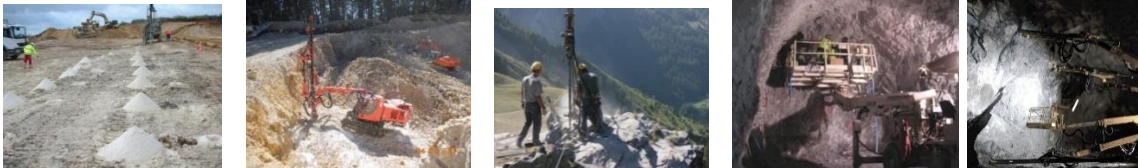


## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Pour le bourrage : les mousses de polyuréthane sont les plus couramment utilisées ; Elles ne sont pas affectées par l'humidité, elles peuvent contenir des isocyanates ; il est donc nécessaire d'assurer une bonne ventilation dans les lieux confinés ; les conditions de stockage des bombes de mousse doivent être étudiées , et répondre aux exigences fixées par la FDS du produit.
- Raccorde et vérifie les lignes de tirs, installation du poste de tir, après avoir vérifié que plus personne ne se trouve sur la zone de tir (les personnels sont soit à l'extérieur de la zone, soit dans un abri antidéflagrant) et ne peut plus y accéder, que les téléphones portables sont coupés,
- Procède au tir ( mise à feu)
- Effectue une ventilation forcée (par aspiration, soufflage, ou combinaison des deux)
- Inspecte le tir et la tenue des parois et des soutènements sur les tirs précédents
- Purgé et marinage puis effectue un relevé du profil excavé (vérification du gabarit et mesure des hors-profils) et levé géologique du front et des parements
- Met en sécurité par confortement (boulonnage, béton projeté) ou soutènement (cintres, blindages) et drainage éventuel
- Relève le profil après confortement / soutènement.





### **Ventile et Arrose++ :**

- Après disparition des gaz et des poussières, rentre dans la zone avec un détecteur de gaz, et doit s'assurer :
- Que toutes les charges ont été tirées, récupère les imbrûlés (cordeaux détonants et explosifs expulsés avant tir ou sans avoir été initiés) qu'il restitue au fabricant, pour élimination dans des conditions optimales de sécurité.
- Qu'il n'existe pas de risque d'éboulement ou de glissement de terrain.

Sa règle d'or : la sécurité : doit de façon très stricte et impérative appliquer et faire appliquer les consignes de sécurité.



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

- ❖ ***Dans certaines communes françaises (zone3) : lors de travaux*** notamment en galeries, tunnels, **possibilité d'exposition au radon** (gaz radioactif d'origine naturelle, présent dans les roches granitiques, volcaniques, et uranifères : **reconnu cancérigène pour les poumons par le CIRC depuis 1987**, (cancer poumon) qui émet **des rayonnements ionisants (particules alpha)**

***En zone à risque, les mesures à la recherche de radon, doivent être mises en œuvre en début de chantier.***

***En zone à risque, les mesures à la recherche de radon, doivent être mises en œuvre en début de chantier.***

**La prévention du risque** d'exposition au radon repose essentiellement sur la **ventilation+++**

Si la concentration en radon dans l'air dépasse **300 Bq/m<sup>3</sup> pour la concentration en radon, et 6 mSv/an pour la dose reçue par le salarié**, l'entreprise doit mettre en place des actions pour réduire l'exposition des travailleurs.



- **Lorsqu'en dépit des mesures de prévention mises en œuvre** (cf. mesures techniques radon), la concentration d'activité du radon dans l'air demeure supérieure au niveau de référence, **l'employeur communique les résultats de ces mesurages à l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN), selon les modalités définies par cet Institut.**

**En cas d'exposition des travailleurs dépassant 6 mSv/an**, l'employeur met en place une organisation de la radioprotection : « un zonage 'radon » ; une surveillance individuelle dosimétrique des salariés.

**Cf. Operateur Travaux Souterrains Galerie Assainissement 08.27.18**

## Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : environnement bruyant
- Attention/ Vigilance :
- Capacité Réflexion /Analyse :plan de tir
- Charge mentale
- Co activité
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations :
- Coordination Précision Gestuelle
- Esprit Sécurité :
- Grand Déplacement :



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Horaire Travail Atypique :sur chantier : 2x8h ;3x8h ; nuit
- Intempérie : vent, pluie, brouillard, neige ( carrières )
- Mobilité Physique : dénivellation , terrain accidenté
- Port EPI Indispensable :
- Poste sécurité :
- Sens responsabilités
- Temps Réaction Adapté
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Travail en Equipe
- Travail Espace Restreint : galerie , tunnel
- Travail Galerie/Tunnel :
- Travail Hauteur : PEMP ...
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice
- Vision adaptée au poste : vision en pénombre (galerie), 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 , brûlures gaz ammoniac
- Chute objet : bloc, rocher éloignement insuffisant front de taille
- Chute hauteur : PEMP , échafaudage lors chargement volée
- Chute plain-pied : dénivellation, encombrement, surface glissante,
- Emploi de machine dangereuse : jumbo, marteau perforateur
- Explosion : explosif
- Incendie
- Projection particulaire : poussières, éclats.
- Renversement par engin ou véhicule : galerie, carrière
- Risque routier : grand déplacement.
- Travail espace confiné : galerie, tunnel
- Travail Milieu Aquatique/Proximité : venue d'eau (galerie)

## Nuisances



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Explosif : Nitrate Fuel ; dynamite (nitroglycérine et nitro-glycol), gaz ammoniac.
- Gaz échappement : particules fines diesel ; moteurs thermiques SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CIRC (cat 1) et 1A UE (ANSES 05 /2018) PL, engins, espace semi fermé (galerie, tunnel).
- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Vibration Main/Bras : >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Vibrations Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Manutention Manuelle Charge
- Hyper-sollicitation Membres TMS
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid : carrières
- Poussière Silice Cristalline : selon nature du terrain
- Poussières sans effet spécifique (PSES).
- Rayonnement non ionisant : rayonnements naturels (UV soleil) en carrière
- Rayonnements Alpha /Radon : communes en zone 3 :

## Maladies Professionnelles

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

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

- Intoxication par les dérivés nitrés des phénols : manipulation explosifs (13)
- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)
- 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 provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (69)
- Affections consécutives à l'inhalation de silice : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire (25)
- Affections provoquées par l'oxyde de carbone céphalées, asthénie, vertiges, nausées (64)
- Affections provoquées par les rayonnements ionisants : radon : zone 3++ : cancer pulmonaire : (6).
- Mycoses cutanées (46C)
- Péri onyxis/ Onyxis : atteinte du gros orteil (77)



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

## 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 Financieres  
CARSAT/ANACT

Atmosphère Explosible: ATEX

Autorisation Conduite/Formation : PEMP, foreuse

Bordereau Suivi Déchets Dangereux : BSDD ; BSDA ; BSFF : imbrûlés (cordeaux détonants et explosifs).

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment : imbrûlés (cordeaux détonants et explosifs).

Espace Confine (Restreint-Clos) : en galerie

Fiche Données Sécurité (FDS) : explosifs

Installation/Préparation/Organisation/Logistique Chantier : **cf. Installations Travaux Souterrains génie civil :**

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Permis Feu.



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Radon /Rayonnement ionisant (Particules Alpha) : intervention en galerie en zone 3 ;++

Risque Chimique: ACD-CMR/Nanomatériaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides :  
intoxication par les dérivés nitrés des hydrocarbures benzéniques : manipulation d'explosifs ;

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie

Températures Extrêmes : en carrière , chantier TP

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

## MESURES TECHNIQUES :

Atmosphère Explosible ATEX

Balisage Périmètre Sécurité Chantier Provisoire Fixe/Mobile : zone de tir

Chute Hauteur : échafaudage avec garde-corps pour chargement volée, PEMP (en galerie)

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion : imbrûlés (cordeaux détonants et explosifs).

Echafaudages/Moyens Elévation : PEMP, échafaudage pour chargement volée en galerie

Eclairage Chantier : anti déflagrant en zone ATEX

Espace Confine (Restreint-Clos) : en galerie

Explosifs/Utilisation



Heurt/Ecrasement PL-Engins

**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
**Performance Economique**

Installation Hygiène Vie Chantier (IHV) : galerie/tunnel génie civil

Lutte Incendie.

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Permis Feu. : Zone ATEX

Pollution Atmosphérique :particules fines & ultrafines

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ;vibrations ; rayonnements ionisants radon ou non ionisant : UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques (silice ; explosifs :Nitrates-fiouls ; émulsions en cartouches, composées : nitrate d'ammonium (80 à 90 %), huile minérale (4 à 10 %), et eau (2% à 10%) ; dynamite (nitroglycérine et nitro-glycol), particules fines diésel .

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

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs : : **cf. item : travaux en galerie**

Radon /Rayonnement Ionisant (Particules Alpha) : en galerie, tunnel zone 3++

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfaccique : explosifs : Nitrates-fiouls ; émulsions en cartouches, composées : nitrate d'ammonium (80 à 90 %), huile minérale (4 à 10 %), et eau (2% à 10%) ; dynamite (nitroglycérine et nitro-glycol), gaz ammoniac

Risque Electrique Chantier :

Risque Noyade : venue d'eau en galerie selon chantier

Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur

Températures Extrêmes : en carrière , chantier TP

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI

Vibrations

**MESURES HUMAINES :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : PEMP **R486** , foreuse **R482 cat B2**

Certificat Préposé Tir Mine (CPT)/Permis Tir

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Permis Feu.

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie



Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage : **R408** décrit les référentiels de formation ; à chaque type de matériel, sa formation : échafaudage en galerie, tunnel (chargement volée en front de taille).

Habilitation Electrique: BS peut réaliser des opérations simples d'ordre électrique  
**Titre d'habilitation ; Reçu carnet prescriptions sécurité électrique/ personnel habilités BS**

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV) : en carrière et chantiers TP génie civil

### **Passeport Prevention**

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Suivi Dosimétrique Individuel (SDI)\_radon : particules alpha) : zones 3 ++ en galerie : **si concentration en radon dans l'air dépasse 300 Bq/m<sup>3</sup>, et 6 mSv/an** : cf. item : modalités surveillance dosimétrique individuelle exposition au radon



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

Températures Extrêmes : carrière, chantiers TP

## Suivi Individuel Préventif Santé

### OBJECTIFS :

- Informer le travailleur sur les facteurs de risque 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, l'usure au travail, les risques psychosociaux(RPS), et **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 ...), ainsi qu'à des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informé 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.*

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

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

- Le temps nécessaire 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**).

- 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 du CSE.

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

### **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.**

## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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 / PST3 : 09/2021**

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

**Risques Particuliers :**

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



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- 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 cancérogènes au sens du code du travail JO 01/11/2020** : galerie et carrière siliceuses : silice cristalline fiche toxicologique INRS **(FT 232)**
- Titulaire autorisation conduite : PEMP, foreuse
- 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** , PL, engins ; en milieu confiné /restreint galerie, tunnel
- Radon : gaz radioactif en galerie : zone 3 dans certaines communes :Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation
- Dérivés nitrés des hydrocarbures benzéniques : manipulation d'explosifs

## Risques Autres :

### ✓ **Contraintes posturales :**

- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)
- Contraintes posturales (bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) : chargement des mines

### ✓ **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, chantiers TP .
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C) déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms<sup>2</sup> (8h) ) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention
- Exposition aux rayonnements ionisants ( radon en zone 3 ) , ou non ionisants ( UV ) en carrière et chantiers TP



## 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 ANSES 09/2021 ( excepté nuisances déjà incluses dans les risques particuliers cf. **supra** ) .
  - Explosif : Nitrate Fuel ; dynamite (nitroglycérine et nitro-glycol), **gaz Ammoniac**.
  - Gaz échappement moteur thermique / SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO

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

### Nuisances Autres :

- Travail Nuit

***Dans le secteur du BTP l'accord de branche du 12/07/2006 définit le travail de nuit***

« Est considéré comme travailleur de nuit, le salarié accomplissant, au moins 2 fois par semaine dans son horaire habituel, au moins 3 heures de travail effectif quotidien entre 21 heures et 6 heures, ou effectuant, au cours d'une période quelconque de 12 mois consécutifs, au moins 270 heures de travail effectif entre 21 heures et 6 heures ».

Le travail de nuit fait partie **des six facteurs de pénibilité visés dans le Code du travail**.

### Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

Dépendent : du degré d'exposition actuel et passé selon la nuisance ; des poly expositions ; de l'environnement de travail (pics 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.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **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).

#### ❖ Silice :

Suivi exposition actuelle et passée (suivi post exposition) : quartz : *VLEP sur 8 h* : 0,1 mg/m<sup>3</sup> ; cristobalite, tridymite : *VLEP sur 8 h* : 0,05 mg/m<sup>3</sup> ( **carrière, terrain siliceux** )

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

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

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



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

- ✓ La probabilité d'exposition
- ✓ La fréquence des tâches et des gestes exposant et l'intensité de l'exposition (en intégrant les informations disponibles sur les mesures de prévention),
- ✓ La durée cumulée des périodes d'exposition,
- ✓ Le délai écoulé depuis le début de l'exposition et, le cas échéant, le délai écoulé depuis la fin de l'exposition.

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

- ✓ **Un groupe d'exposition cumulée FORTE** est retenu uniquement si l'on dispose d'éléments suffisants permettant de conclure que le niveau cumulé correspond à un niveau qui atteint ou dépasse une dose cumulée équivalente à 1 mg/m<sup>3</sup> année, soit par exemple : pendant 10 ans au niveau de la Valeur Limite d'Exposition Professionnelle (VLEP) actuelle (0,1mg/ m<sup>3</sup>),



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

### **Modalités de réalisation du suivi médico-professionnel : travailleurs intérimaires**

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

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

- L'existence ou pas de **pics d'exposition**
- **Caractère confiné** ou pas des travaux
- **Caractère adapté ou pas des mesures de prévention collectives ou individuelles**

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

- ✓ La silicose chronique
- ✓ Les maladies chroniques obstructives des voies aériennes
- ✓ L'infection tuberculeuse latente chez les travailleurs appartenant aux populations à forte prévalence de tuberculose maladie (travailleurs provenant depuis moins de 5 ans d'un pays de forte endémie tuberculeuse (>100/100 000), personne en situation de précarité) et chez les patients atteints de silicose
- ✓ L'insuffisance rénale chronique, a fortiori s'il existe d'autres risques néphrotoxiques associés personnels (HTA, diabète ...) ou professionnels (exposition au plomb, cadmium, mercure et solvants organiques) comme indiqué dans le guide du parcours de soins Maladie Rénale Chronique de la Haute Autorité de Santé de 2012.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ D'autres pathologies sont associées (initiées ou aggravées) à l'exposition à la silice cristalline mais ne répondent pas actuellement aux critères de dépistage de l'OMS : *la silicose aiguë ou accélérée, la silicose ganglionnaire isolée, l'emphysème pulmonaire isolé, la fibrose pulmonaire d'allure idiopathique, la sarcoïdose, le cancer broncho-pulmonaire et certaines maladies auto-immunes* (principalement sclérodermie systémique, polyarthrite rhumatoïde, lupus systémique)

**Contenu et modalités des différents suivis proposés dans les recommandations du suivi médico-professionnel des travailleurs exposés ou ayant été exposés à la silice cristalline :**

<b>Bilan référence début exposition</b>	<b>Suivi si exposition cumulée INTERMEDIAIRE (&lt;1/m<sup>3</sup>xannée)</b>	<b>Suivi si exposition cumulée justifiée comme FORTE (≥1 mg m<sup>3</sup>xannée)</b>	<b>Visite fin carrière</b>	<b>SPE SPP</b>
---	--	--	----------------------------	----------------

**Entretien individuel**

Oui	Tous les 2 ans	Tous les 2 ans	Oui	tous les 5 ans
-----	----------------	----------------	-----	----------------

**Radiographie thoracique**

Oui	<b>20 ans</b> après début exposition renouvelée <b>tous les 4ans</b>	<b>10 ans</b> après début exposition renouvelée <b>tous les 2ans</b>	Non	tous les 5 ans
-----	--	--	-----	----------------

**Courbe débit-volume**

Oui	Tous les 4 ans	Tous les 2 ans	Non	Selon résultat Examens visite fin carrière
-----	----------------	----------------	-----	---



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

Oui	<b>20 ans</b> après début exposition renouvelé <b>tous les 4 ans</b>	<b>20 ans</b> après début exposition renouvelé <b>tous les 4 ans</b>	Non	tous les 5 ans
-----	--	--	-----	----------------

**Test IGRA/IDR Tuberculine**

Pour populations à risque**	si diagnostic silicose confirmé*	si diagnostic silicose confirmé*	Non	si diagnostic silicose confirmé
-----------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-----	---------------------------------

SPE : Suivi Post Exposition ; SPP : Suivi Post Professionnel ; IGRA : Interféron-Gamma-Release-Assay ; IDR : Intradermo-réaction

\* : inutile si un test IGRA antérieur est positif

\*\* : travailleurs provenant depuis moins de 5 ans d'un pays de forte endémie tuberculeuse (>100/100 000), personne en situation de précarité

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

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

- ✓ Si le travailleur présente des signes cliniques respiratoires
- ✓ Si l'analyse de la radiographie thoracique montre une profusion nodulaire  $\geq 1/1$  (selon la classification internationale des radiographies des pneumoconioses du BIT)
- ✓ Si la courbe débit-volume suggère un trouble ventilatoire (obstructif, restrictif probable ou mixte probable)
- ✓ **En cas de Co-exposition à la silice cristalline et à l'amiante**, qu'il s'agisse d'expositions actuelles ou passées, il est recommandé d'utiliser l'examen TDM thoracique pour la surveillance médicale actuelle, le suivi post-exposition ou le suivi post-professionnel selon des modalités, et une périodicité qui ont été précisées dans les recommandations issues de l'Audition publique de 2010 (Haute Autorité de Santé Suivi post-professionnel des personnes exposées à l'amiante)

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



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

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

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

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

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

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

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

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

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

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

***En Savoir Plus :***

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

❖ **Nuisances Chimiques :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

**Salarié affecté à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux pour la santé**

*« En fonction de l'évaluation des risques » peut faire l'objet d'examens complémentaires prescrits par le médecin du travail, afin de vérifier qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.*

L'opérateur peut être exposé **simultanément à plusieurs produits chimiques potentiellement dangereux pour la santé** ; il est nécessaire d'évaluer les risques liés à la combinaison de ces expositions.

L'INRS met à disposition trois **outils d'évaluation** des risques chimiques :

- **Seirich** : pour dérouler la démarche d'évaluation des risques chimiques jusqu'à l'élaboration du plan d'action,
- **Mixie** : pour évaluer les effets potentiels sur des salariés exposés à des mélanges de substances chimiques,
- **Altrex Chimie** : pour définir une stratégie de contrôle et interpréter les résultats de mesures dans l'air de cocktails de substances chimiques

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

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

- ✓ **Particules fines cancérigènes** CMR cat :1 CIRC : compresseur, interventions régulières en bordure de voie circulée, pic pollution

**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.

- ✓ **Explosifs** :

**Nitrate Fuel** : rechercher irritation oculaire et cutanée : une exposition prolongée peut donner une dermatite



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**Ammoniac** : toxicité par inhalation, voie cutanée, ainsi que des risques de brûlures  
Recommander aux porteurs de lentilles de contact, d'utiliser des verres correcteurs, lors des travaux où ils peuvent être exposés à des vapeurs d'ammoniac.

#### **Agent chimique dangereux : IBE :**

- On peut effectuer :
  - Dosage méthémoglobine en fin de poste (taux inférieur ou égal à 1,5 %).
  - Dosage du CO sanguin et de la carboxyhémoglobine.
- ❖ **Rayonnements optiques naturels (UV soleil) en carrière** : 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***

**Se méfier des écrans solaires qui sont très photo sensibilisants**, préférer les vêtements à manches longues, le port de lunettes filtrantes est aussi conseillé.

[Rayonnements ultraviolets et risques de cancer fiche repère institut national du cancer 10/2021](#)



❖ **Rayonnement Ionisant : travaux en galerie : radon :**

**On peut proposer :**

**Après 10 ans d'exposition cumulée**, (selon les niveaux d'exposition actuels et antérieurs), une radiographie pulmonaire, pourrait être proposée **tous les 4 ans** (lors SIR effectuée par le médecin du travail) ; en cas de diagnostic radiologique douteux ou d'insuffisance respiratoire inexpliquée, **un TDM thoracique pourrait être demandé.**

À partir de l'âge de 50 ans : un TDM thoracique pourrait être envisagé en fonction des durées d'exposition, de leur fréquence et de leur intensité.

*Si concentration en radon dans l'air dépasse 300 Bq/m<sup>3</sup>, et 6 mSv/an (travaux en zone 3). Suivi médical RI* Le dossier médical en santé au travail **de chaque salarié exposé aux RI est complété par :**

- L'évaluation individuelle de l'exposition aux rayonnements ionisants transmise par l'employeur



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Les résultats du suivi dosimétrique individuel
- Le cas échéant, les expositions ayant conduit à un dépassement des valeurs limites ainsi que la dose reçue au cours de ces expositions
- Les résultats des examens complémentaires prescrits par le médecin du travail

Le dossier médical en santé au travail de chaque travailleur est conservé jusqu'au moment où **il a ou aurait atteint l'âge de soixante-quinze ans** et en tout état de cause, **pendant une période d'au moins 50 ans** à compter de la fin de l'activité professionnelle impliquant une exposition aux rayonnements ionisants.

**Travail nuit : sur chantier : recommandations HAS 2012 :** Rechercher :

- Le temps de sommeil du salarié (agenda du sommeil) ;
- La typologie circadienne du salarié (questionnaire de Horne et Ostberg) ;
- Troubles sommeil et vigilance (échelle somnolence Epworth)

Situation ou type de risque	Éléments cliniques à surveiller lors de chaque visite médicale	Outils cliniques et/ou paracliniques d'évaluation recommandés	Périodicité recommandée pour l'utilisation des outils cliniques et/ou paracliniques	Mesures ou contre-mesures recommandées
Troubles du sommeil	- Temps de sommeil sur 24 heures - Troubles du sommeil	- Agenda du sommeil	- 1 <sup>re</sup> visite médicale et en cas de plainte du salarié	- Maintien d'un temps de sommeil > à 7 heures par 24 heures et d'une bonne hygiène de sommeil - Privilégier des rythmes de rotations intermédiaires (4 à 5 jours) - Sieste courte (< à 30 minutes) - Exposition à la lumière avant et/ou en début de poste - Limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste - Éviter les excitants
	- Typologie circadienne : Êtes-vous du "matin" ou "du soir" ? Êtes-vous <b>court</b> (< 6 heures) ou <b>long</b> (> 9 heures) <b>dormeur</b> ?	- Questionnaire de chronotype (questionnaire de Horne & Ostberg)	- Si besoin, afin de compléter l'évaluation clinique du chronotype	
Somnolence et risque accidentel	- Troubles de la vigilance - Accidents du travail et accidents de trajet	- Échelle de Somnolence d'Epworth	- 1 <sup>re</sup> visite médicale, puis tous les 2 ans :( lors visite intermédiaire par infirmier	- Rotations en sens horaires (matin, après-midi, nuit) - Temps maximum par poste de travail court (≤ à 8 heures) - Régularité des horaires et des rythmes de travail - Sieste courte (< à 30 minutes) - Caféine uniquement en début de poste, avec respect des précautions cardiovasculaires - Exposition à la lumière avant et/ou en début de poste - Limitation de l'exposition à la lumière en fin de poste

## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Agenda sommeil-éveil - HAS

### Performance Economique

#### Questionnaire de typologie circadienne de Horne et Ostberg

#### Échelle somnolence d'Epworth,

Il est recommandé de :

- Mesurer le poids et sa distribution (tour de taille, calcul de l'IMC à la 1<sup>re</sup> visite médicale, et lors des examens ultérieurs).
- Surveiller lors de chaque examen la TA.
- S'assurer que le travailleur posté et/ou de nuit bénéficie d'un bilan lipidique périodique et d'un dépistage du diabète de type 2 en fonction des autres facteurs de risque associés.
- L'interroger sur la fréquence et les modes de consommations alimentaires et sur la pratique d'une activité physique régulière
- L'interroger sur l'apparition de symptômes digestifs (nausées, troubles du transit, douleurs abdominales, troubles dyspeptiques, pyrosis, brûlure

épigastrique) et de rechercher des signes cliniques évocateurs d'un syndrome ulcéreux

- Rechercher des symptômes dépressifs et/ ou anxieux : échelle de dépression HAD (*Hospital Anxiety and Depression Scale*) **Outil Echelle HAD - HASTravail nuit :**

**- Pour les postes et fonctions de sûreté et de sécurité, ou un haut degré de vigilance est exigé :** prévention des facteurs de risque liés aux conduites addictives... :  
**Manipulation de produits dangereux**

Le **Repérage précoce et l'intervention brève (RPIB)** est une méthode par questionnaire, validée par la Haute autorité de santé (HAS) , pour le tabac, l'alcool et le cannabis. Elle permet de faire prendre conscience à la personne d'un éventuel problème de consommation. Mais également de rentrer dans une démarche de prévention en prodiguant un certain nombre de conseils pour que le salarié progresse vers une réduction de la consommation.

**Repérage précoce et intervention brève ALCOOL, CANNABIS, TABAC chez l'adulte**

**Questionnaire CAST (Cannabis Abuse Screening Test)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
**Performance Economique**

- **Test ALAC** : permet d'évaluer la consommation de cannabis du patient sans critère de jugement en faisant intervenir le document comme « un autre tiers », la démarche est moins impliquante pour le patient et le médecin, et constitue un excellent support à la discussion ultérieure et à la prise en charge.

**Test ALAC :**

- **Echelle ECAB** : (Échelle cognitive d'attachement aux benzodiazépines) : permet d'évaluer rapidement les pensées d'un patient recevant des benzodiazépines depuis plusieurs mois.

Est constitué de 10 items cotés de 1 ou 0. Un score  $\geq 6$  permet de différencier les patients dépendants des patients non dépendants avec une sensibilité de 94% et une spécificité de 81%

**Échelle cognitive d'attachement aux benzodiazépine (ECAB)**

**- Recherche consommation problématique d'Alcool** : analyse des consommations d'alcool au cours des 12 mois qui précèdent, en 5 questions ; ce repérage précoce permet de proposer

un accompagnement dans une démarche de réduction de la consommation permettant d'expliquer le risque alcool, de définir le verre standard, de souligner l'intérêt de la réduction, de proposer des objectifs, de décrire les méthodes pour réduire sa consommation et donner la possibilité d'en parler.

**Questionnaire FACE :**

**Outil d'aide au repérage précoce et à l'intervention brève : alcool ; cannabis ; tabac chez l'adulte : HAS**

En cas de doute sur la réalité de la consommation excessive d'alcool, on recourt le plus souvent au dosage de CDT, qui semble être aujourd'hui le meilleur marqueur de la consommation d'alcool, puisqu'il n'est pas influencé par d'autres pathologies ou la prise de certains médicaments.

Le dosage de CDT se révèle plus sensible et plus spécifique que le dosage des Gamma GT ou du VGM.

Alors que plusieurs semaines de consommation d'alcool sont nécessaires pour faire augmenter le taux des Gamma GT, **une semaine suffit pour faire augmenter le taux des CDT.**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

La recherche d'éthyglucuronide dans les urines, ou dans les cheveux est prometteuse mais pas encore de pratique courante:

**Vous consommez des médicaments psychotropes Presanse PACA 2021**

#### ❖ **Vaccinations :**

**Diphtérie/Tétanos/Poliomyélite :(DTP) Revaxis® à jour :** recommandation calendrier vaccinal Français (HAS) : chez l'adulte : rappel tous les 20 ans : à 25 ans ; 45 ans ; 65 ans ; après 65 ans : rappel tous les 10 ans.

Autorisation de vaccination (modèle OPPBTP) : [Télécharger au format PDF](#)

Questionnaire pré vaccinal (modèle OPPBTP) : [Télécharger au format PDF](#)

**Rattrapage vaccinal en situation de statut vaccinal incomplet, inconnu ou incomplètement connu.**

- **Dosage des anticorps antitétaniques par ELISA est une technique validée** avec un corrélat de protection établi, il présente donc un intérêt ***pour évaluer le statut vaccinal antérieur d'une personne*** ;

Il est utile dans la détermination du statut vaccinal puisqu'il permet de révéler une réponse anamnesticque à une vaccination antérieure.

### **Rattrapage vaccinal en situation de statut vaccinal incomplet, inconnu, ou incomplètement connu en population générale et chez les migrants primo-arrivants HAS 12/2019**

#### **❖ Données de Santé :**

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

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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP** **Performance Economique**

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

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

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

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

## ❖ Téléconsultation :

Si nécessaire, le médecin du travail peut proposer au travailleur que son médecin traitant ou un autre professionnel de santé de son choix participe à la consultation ou à l'entretien (**article 21 Loi 02/08/2021**) .

- ✓ Elle peut permettre un **rendez-vous de liaison**, (à l'initiative du salarié ou de l'employeur) ayant pour objet d'informer le salarié qu'il peut bénéficier des actions de prévention de la désinsertion professionnelle, d'une de pré reprise et de mesures individuelles d'aménagement de poste , elle réunit le salarié , l'employeur, le SPST (pas obligatoire, mais conseillé) , afin de préparer au mieux le retour au travail après une longue absence
- ✓ Consiste à pouvoir effectuer une consultation à distance entre le médecin du travail et le salarié grâce à un outil de visioconférence.

Il s'agit d'un **nouveau mode de consultation** , qui possède la même valeur qu'une **visite médicale classique**.

Selon le type de suivi médical, ou selon l'objectif de la visite, **le médecin du travail évalue la faisabilité de la visite en téléconsultation**.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Elle peut permettre de **rendre le salarié plus autonome** , et **acteur de sa santé**, un des enjeux phares des services de prévention santé au travail.

La Haute Autorité de Santé (HAS) a défini un certain nombre de modalités à respecter pour pouvoir réaliser la téléconsultation :

- ✓ **Le salarié doit accepter la téléconsultation** : le professionnel de santé doit s'assurer de l'accord du salarié après lui avoir fourni l'ensemble des informations utiles sur la réalisation de la téléconsultation
- ✓ **Le système de communication doit permettre une communication en temps réel par vidéotransmission** : le matériel informatique des deux parties doit être compatible avec la réalisation de la téléconsultation, c'est-à-dire être équipé d'une caméra et d'un microphone.
- ✓ **L'organisation et les moyens pour la téléconsultation doivent garantir la confidentialité des échanges** : le médecin et le salarié doivent pouvoir échanger sans interférence extérieure, ce qui signifie qu'ils doivent être installés chacun dans une salle isolée, fermée et y être seuls.
- ✓ **La téléconsultation doit permettre une traçabilité des échanges** : les données recueillies devront être enregistrées dans le dossier médical en santé au travail.

Le recours à la téléconsultation est soumis aux mêmes exigences de qualité , et de confidentialité qu'une consultation classique.

Les données doivent être sécurisées ; et leur hébergement conforme, aux contraintes de traitement et de circulation des données de santé définies par le RGPD ( Règlement Général de la Protection des Données).

A l'issue de la téléconsultation, le médecin du travail délivre au salarié une attestation de visite ou un avis médical d'aptitude.

Si le professionnel de santé n'est pas en mesure de rendre ses conclusions à la fin de la téléconsultation, **le salarié sera alors reconvoqué pour une visite en présentiel.**

**Art. R. 4624-41-1 à Art. R. 4624-41-6 : Décret du 26 /04/2022 relatif à la télésanté au travail JO 27/04 :**

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

❖ **Visite médicale mi-carrière :**

Organisée à une échéance déterminée , par accord de branche ou, à défaut, durant l'année civile du 45e anniversaire du travailleur" (article 22 Loi 02/08/2021), est **obligatoire pour le salarié en SIR. Article L4624-2**

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 :

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



- 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 [Art. D. 1237-2-2.](#)**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

La loi dite du « Citoyen Sauveteur » vise à lutter contre l'arrêt cardiaque inopiné qui provoque chaque année entre 40 000 et 50 000 morts en France.

**[Loi du 03/07/2020 visant à créer le statut de citoyen sauveteur, lutter contre l'arrêt cardiaque et sensibiliser aux gestes qui sauvent JO 04/07](#)**

L'employeur doit proposer au salarié, avant son départ à la retraite, des actions de sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent **[l'article L. 1237-9-1.](#)**

L'action de sensibilisation se déroule pendant l'horaire normal de travail.

Elle permet au salarié, avant son départ à la retraite, d'acquérir les compétences nécessaires pour :

- Assurer sa propre sécurité, celle de la victime ou de toute autre personne et transmettre au service de secours d'urgence les informations nécessaires à son intervention
- Réagir face à une hémorragie externe et installer la victime dans une position d'attente adaptée
- Réagir face à une victime en arrêt cardiaque et utiliser un défibrillateur automatisé externe.

Sont autorisés à dispenser cette sensibilisation les organismes et les professionnels qui remplissent les conditions prévues par arrêté.

**Art. D. 1237-2-3.** prévoit une adaptation de cette sensibilisation , en fonction des acquis du salarié, liés notamment aux formations et sensibilisations dont ils attestent ou à leur profession.

- ❖ Des organismes de formation proposent **un module de pratique, en réalité virtuelle** particulièrement adapté pour sensibiliser rapidement le salarié sur son lieu de travail

Cette sensibilisation est :

- Individuelle : un cours particulier de secourisme, pas de groupe à constituer
- Pratique : se concentre sur la pratique répétée des gestes, qui fait trop souvent défaut lors de formations en groupe
- Immersive : la formation simule une intervention dans les conditions du réel ; tout en massant sur un mannequin de secourisme, l'apprenant voit une victime.

Basée sur des mises en situations dans les conditions du réel, la formation augmente le sentiment capacitaire et assure le développement de gestes réflexes.

**Décret du 19/04/ 2021 :relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 20/04**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Une adaptation de cette sensibilisation prenant **la forme d'une information transmise** par tout moyen sur l'importance de maintenir à jour leurs compétences , peut être délivrée aux salariés attestant d'un des certificats ou attestations, **en cours de validité le cas échéant , ou datant de moins de dix ans :**

**Arrêté du 07/09/2022 relatif à la sensibilisation à la lutte contre l'arrêt cardiaque et aux gestes qui sauvent JO 22/01/2023**

#### ❖ Suivi Post Exposition / Post Professionnel :

Les salariés exposés à certains risques professionnels, durant leur carrière peuvent bénéficier **d'un suivi post-exposition ou post-professionnel.**

Certaines expositions à des risques professionnels entraînent des répercussions sur la santé du salarié **plusieurs années , après la fin de l'exposition.**

En bénéficient les travailleurs qui relèvent du suivi individuel renforcé (SIR), ou qui en ont relevé au cours de leur carrière, ou encore ceux ayant été exposés, à un , ou plusieurs des risques suivants , avant la mise en place du dispositif de SIR

- ✓ Amiante
- ✓ Plomb, sous certaines conditions
- ✓ Agents cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR), au sens du Code du travail
- ✓ Agents biologiques des groupes 3 et 4
- ✓ Rayonnements ionisants
- ✓ Risque hyperbare

❖ **Information du service de prévention et de santé au travail (SPST) :**

Dès qu'il en a connaissance, l'employeur doit informer le SPST auquel il adhère , **de la cessation de l'exposition** du travailleur , à des risques particuliers pour sa santé , ou sa sécurité , justifiant qu'il relève du SIR (pour la SPE) , ou **de son départ à la retraite** (pour la SPP), afin qu'il organise la visite médicale préalable.

❖ **Information du salarié**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

L'employeur doit aviser le travailleur concerné de la transmission de cette information au SPST.

Pour l'organisation de la visite médicale préalable, le salarié n'a **pas de démarche à effectuer** pour en bénéficier.

Si le salarié n'a pas été avisé par son employeur , de la transmission de l'information relative à la cessation d'exposition ou au départ à la retraite au SPST , et qu'il estime remplir les conditions pour en bénéficier, il peut effectuer une demande de visite directement auprès du SPST (**jusqu'à un mois avant la cessation d'exposition , ou le départ à la retraite , et jusqu'à six mois après la cessation d'exposition**).

Dans ce cas, il lui appartient d'informer son employeur de sa démarche

**Deux suivis possibles :**

❖ **La surveillance post-exposition (SPE) :**

Le travailleur n'est plus exposé au risque professionnel, mais **exerce toujours une activité professionnelle**.

Le suivi des conséquences de cette exposition sur sa santé ,est effectué dans le cadre du suivi individuel , assuré par le service de prévention et de santé au travail (SPST).

Les travailleurs concernés par la SPE , font l'objet d'une **visite médicale préalable** à la mise en place du suivi, organisée par le SPST, **article L. 4624-2-1 du code du travail**

- ❖ **La surveillance post-professionnelle (SPP) prévue par le Code du travail, ou la surveillance médicale post-professionnelle (SMPP, prévue par le Code de la sécurité sociale)**

L'ancien travailleur a été exposé à certains risques professionnels , et **n'exerce plus d'activité professionnelle.**

Il est **inactif, demandeur d'emploi ou retraité** et peut continuer à bénéficier d'un suivi, assuré par son médecin traitant.

Le bénéfice de cette SPP suppose une **démarche volontaire de l'assuré** , auprès de la

**Rôle du médecin du travail :**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ Le SPST, sollicité par l'employeur ou le salarié, organise la visite s'il estime que les conditions pour en bénéficier sont remplies.
- ✓ Le médecin du travail examine le travailleur dans les meilleurs délais après la cessation de l'exposition à des risques particuliers pour sa santé et sa sécurité ,ou avant son départ à la retraite.

Cette visite médicale préalable doit permettre d'établir **une traçabilité et un état des lieux des expositions du travailleur à un ou plusieurs « facteurs de pénibilité »**, notamment sur la base des :

- Informations contenues dans le dossier médical en santé au travail (DMST) ;
- Déclarations du travailleur ;
- Déclarations des employeurs successifs

**À l'issue de cette visite préalable**, le médecin du travail remet au travailleur le document dressant l'**état des lieux des expositions** et le verse au **DMST**.

Si le médecin du travail constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux (notamment chimiques), sous certaines conditions, il **peut mettre en place une SPE, ou une SPP**, en lien avec le médecin traitant , et le médecin conseil des organismes de Sécurité

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

sociale.

À cette fin, s'il l'estime nécessaire, et *à condition que le travailleur donne son accord*, le médecin du travail **transmet les informations complémentaires au médecin traitant**, ainsi que ses préconisations éventuelles, et toute information utile à une prise en charge médicale ultérieure.

Enfin, il informe le travailleur **des démarches à effectuer** s'il remplit les conditions pour bénéficier de la SPE ou de la SMPP **prévue par le Code de la sécurité sociale (CSS)**.

❖ **Prise en charge médicale et financière du suivi :**

✓ **La surveillance post-exposition (SPE) :**

Elle est réalisée, au même titre que le suivi individuel périodique de l'état de santé du salarié, avec la même prise en charge financière.

Le médecin du travail peut prescrire les examens complémentaires nécessaires, notamment au dépistage de maladies professionnelles ou de maladies à caractère professionnel.

✓ **La surveillance post-professionnelle (SPP)**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
**Performance Economique**

Elle est mise en place par le médecin du travail en lien avec le médecin traitant et le médecin conseil des organismes de Sécurité sociale.

- ❖ Le **décret du 26 /04/2022**, a simplifié les modalités relatives à la surveillance post-professionnelle des salariés ayant été exposés à certains facteurs de risques professionnels,

Dès lors, *toute personne inactive, demandeur d'emploi ou retraitée*, qui a cessé d'être exposée à l'un des risques professionnels listés à **l'article D461-23 du Code de la sécurité sociale** peut, à sa demande, bénéficier d'une surveillance médicale post-professionnelle prise en charge par la branche accidents du travail – maladies professionnelles du régime général.

**Art. D. 461-23 code SS :**

Bénéficie, sur sa demande, d'une surveillance médicale post-professionnelle prise en charge par la caisse primaire d'assurance maladie, la caisse générale de sécurité sociale ou l'organisation spéciale de sécurité sociale : *la personne inactive, demandeur d'emploi ou retraitée, qui cesse d'être exposée* à l'un ou plusieurs des risques professionnels suivants

- ✓ Risque professionnel susceptible d'entraîner une affection mentionnée dans les tableaux de maladies professionnelles, selon le cas, n° **25, 44, 91** et **94** du régime général
- ✓ Agent cancérigène, mutagène ou toxique pour la reproduction (CMR) figurant dans les tableaux visés à **l'article L. 461-2 du code de la sécurité sociale** ou mentionné à **l'article R. 4412-60 du code du travail** ;
- ✓ Rayonnements ionisants dans les conditions prévues à **l'article R. 4451-1 du code du travail**.

Afin que la surveillance post-professionnelle soit accordée, le texte a précisé que l'intéressé doit fournir l'état des lieux des expositions mentionné , à **l'article R46246-28-3 du Code du travail** .

À défaut, de la fourniture de cet état des lieux, l'intéressé peut communiquer une attestation d'exposition remplie par l'employeur et le médecin du travail , ou un document du dossier médical de santé au travail (DMST) prévu par **l'article L4624-8 du Code du travail**.

**Précision importante** : si le salarié retraité n'a pas pu bénéficier d'une visite de fin de carrière, mais demande tout de même à bénéficier d'un SPP, le médecin conseil peut solliciter l'avis de du CCPP ou CRPPE, dont les avis "*sont mutualisés et mis à disposition de l'ensemble des services médicaux*".

La caisse instruit la demande.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Si nécessaire, « *pour définir le protocole de surveillance adapté à la situation* » le médecin conseil peut solliciter l'avis du CCPP (**centres de consultation de pathologie professionnelle**) ou du CRPPE (centre régional de pathologies professionnelles et environnementales)

Une fois le SPP accordé, la caisse indiquera à l'assuré quels sont les examens accordés par le médecin conseil pour une prise en charge à 100 %, ainsi que leur fréquence.

Ces dépenses sont financées par la branche Accidents du travail – Maladies professionnelles du régime général , et imputées sur le Fonds national des accidents du travail (FNAT).

### **Circulaire Assurance Maladie : nouveau cadre réglementaire pour le Suivi Post Professionnel 30/03/2023**

#### **Mineur/Boutefeu BTP/Carrière (SPE/SPP):**

- ✓ Inhalation de poussières de silice (**25**)
- ✓ Rayonnements ionisants : rayonnement alpha : radon : travaux en galeries (**6**) (*travaux en zone 3++*).
- ✓ Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR).en galerie/tunnel++

✓ **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 et fumées (explosifs)
- Bruit : Audiométrie de fin de carrière
- Travail de nuit
- Travail en équipes successives alternantes
- Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en extérieur : carrière , chantiers TP



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique