

## Poseur Éléments Préfabriqués Béton

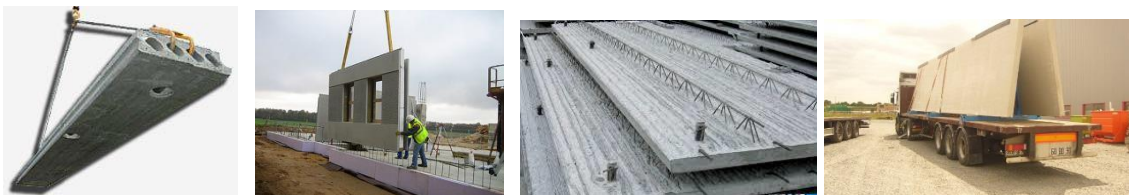
GO/Bâtiment : **01. 08.18** Mise à jour 05/2024

Codes : **NAF** :43.99 C ; **ROME** : F1704 ; **PCS** :632 a ; **NSF** : 232 S

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

### Situation Travail

Participe à la mise en œuvre sur chantier (stockage, levage positionnement) de divers éléments préfabriqués en béton : longrines, prédalles, murs à coffrage intégré MCI (prémurs) ,poutres, panneaux de façade pleins avec allèges et acrotères, escaliers, poteaux, etc. ...en suivant de manière précise, les modes opératoires de chaque phase de travail.



Les éléments préfabriqués réalisés en usine **Opérateur Prefabrication Beton Industriel 02. 05.18**, sont transportés, levés et stockés sur le chantier.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Le transport s'effectue sur des remorques équipées de chevalets ou racks, selon le type d'éléments transportés ; les dispositifs d'arrimage et désarrimage sur la semi-remorque doivent être conçus de manière que les opérations puissent se faire sans risque de renversement ou d'écrasement (chaque élément est arrimé séparément, puis l'ensemble des pièces est arrimé ensemble).

#### Réceptionne les éléments préfabriqués :

- ✓ Vérifie la concordance entre le chargement et le bon de livraison
- ✓ Contrôle les dispositifs de manutention( ne pas lever si un des points de levage est défectueux), et vérifie l'aspect des produits : absence de dégradations des éléments (bris, éclat, fissure)
- ✓ Valide le bon de livraison concordance entre le chargement et le bon de livraison....  
(Heure d'arrivée/de départ, nombre de chevrons consignés)

- Participe au désarrimage et au levage de la charge (comme élingueur) avec des dispositifs de levage appropriés ; les dispositifs doivent être marqués CE, *disposés d'une notice d'instructions*, la CMU (charge maximale d'utilisation) en tonnes ou kg doit figurer sur l'étiquette de marquage

incorporée à l'accessoire , et à l'insert ou ancre d'accrochage (à œil, à pied, à queue de carpe), non effaçable avec le temps.

- Peut utiliser **une gaffe à manche télescopique**, lui permettant de guider et positionner l'élément préfabriqué, tout en se maintenant à bonne distance (jusqu'à 5m de portée) , afin de limiter les risques d'accidents liés au décrochage de la charge élinguée, ou de collision

- Stocke provisoirement ,sur une aire plane dédiée , pouvant supporter la charge sans enfoncement, et facile d'accès, les éléments à plat , ou sur des racks permettant leur stabilisation ; en cas d'empilage, les pièces sont séparées par des chevrons (bois ce calage) disposés aux endroits prévus par le bureau d'études ; lors de la superposition des prédalles , veille à l'alignement vertical des bois de calage.

- Effectue la manutention uniquement au moyen des inserts de levage ancrés dans le béton de la pièce préfabriquée, avec des mains ou crochets de levage spécifiques à chaque dispositif

Elles sont munies de crochets de levage en acier doux ou en câblette (pour les prédalles avec isolation incorporée).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Privilégie le levage en deux points ; l'angle entre l'élingue et la prédalle ne doit pas être inférieur à 60° ; en dessous de cette valeur, il y a risque de rupture du crochet.

- Accède aux points d'élingage depuis le sol, ou depuis une plateforme de travail sécurisée (à défaut peut utiliser une PEMP).

- ✓ Les prémurs peuvent être livrés avec des **élingues textiles réutilisables, mises en place en usine, lors de la fabrication.**

L'opération d'accrochage des élingues au crochet de la grue, et leur décrochage, s'effectuent depuis le sol, **plus besoin d'échelle prémur , ou de plateforme roulante** pour installer les élingues en haut des panneaux, supprimant ainsi le risque de chute

- Prépare le support d'accueil

- Prévoit avant toute opération de pose : les dispositifs de protection contre les chutes de hauteur nécessaires entre autres le pour retrait des élingues, la mise en place des coffrages

d'abouts ou de réservation, la fixation et le retrait des éléments de contreventement, la mise en place des aciers de liaison...).

- Positionne les différents éléments préfabriqués (réglage et alignement) : calages de niveau, butées en pied des éléments pour assurer un bon positionnement et éviter leur ripage.

**L'élingage doit toujours être maintenu, tant que l'élément n'est pas complètement stabilisé** ; lors de cette opération, le grutier doit avoir un interlocuteur unique, afin d'avoir une bonne coordination.

- Peut utiliser, pour le positionnement final du MCI, juste avant sa pose sur son support d'accueil : des ventouses de préhension pour une prise confortable, évitant le coincement de doigts.

- Met en œuvre des moyens de stabilisation provisoire : mise en place de lests en béton ; le fabricant doit prévoir dans *les murs à coffrage intégré (MCI) l'intégration de douilles filetées*, qui permettent **de fixer des étais tirants-poussants** ; *des inserts destinés au support de gardes corps* ; *des inserts en métal déployé, pour les arrêts de coffrage*.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Peut utiliser un chariot électrique de manutention ,pour transporter jusqu'à 500 kilos de matériel : module « spécial coffrage » équipé à l'avant d'un bac inclinable jusqu'à 70° permettant de limiter les manutentions lors des opérations de chargement/déchargement du matériel (étais, cadres , poutrelles de coffrage et éléments de tours d'étaieiment)



### ❖ Pose de murs à coffrage intégré MCI ou prémurs :

Ce sont des ouvrages préfabriqués en usine, constitués de deux parois minces en béton armé reliées entre elles et maintenues à un certain écartement par des raidisseurs métalliques

La structure des MCI permet de réaliser des murs porteurs de grandes dimensions avec une finition d'excellente qualité.

Ils nécessitent un plan de stabilisation et de pose (bonne coordination entre l'entreprise, le bureau d'étude, et le fabricant).

Le calcul de l'étaielement qui sert de contreventement doit être réalisé avec une attention particulière.

Tous les moyens de stabilisation doivent résister à un effort au vent d'une vitesse de 85 km/h.



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Les prémurs peuvent être livrés avec des **élingues textiles réutilisables**, *mises en place en usine, lors de la fabrication*.

L'opération d'accrochage des élingues au crochet de la grue, et leur décrochage, s'effectuent depuis le sol, **plus besoin d'échelle prémur, ou de plateforme roulante** pour installer les élingues en haut des panneaux, supprimant ainsi le risque de chute

Les MCI, équipés de leurs contreventements, sont mis en place à la grue, sur un support d'accueil préparé, et maintenus par la grue jusqu'à leur stabilisation complète :

Possibilité d'équiper les MCI de deux cordes, afin que les opérateurs puissent les manœuvrer à distance lors du guidage (notamment par temps venteux).

Le positionnement final du MCI au moyen de deux ventouses de préhension, qui assurent aux opérateurs une prise confortable du MCI, juste avant sa pose sur son support d'accueil, et supprime le risque de coincement entre deux MCI.

- Une fois la stabilisation réalisée, peut effectuer l'enlèvement des élingues
- Bouche les ouvertures de levage, avec du mortier résistant au retrait, pour éviter que le gel provoque de sérieux dommages au béton.
- Réalise conformément au plan et aux prescriptions : la mise en place **des aciers de liaison** entre les éléments, soit depuis le haut du MCI, soit sur le côté à l'avancement, ou en prévoyant des boîtes d'attente.
- Après la mise en place des gardes corps, effectue le coulage **du béton de clavetage**, à partir de la partie supérieure du MCI (l'opérateur se trouvant sur une nacelle élévatrice), au moyen d'un tube plongeur souple, permettant de diminuer la hauteur de chute du béton, afin d'éviter les problèmes de ségrégation du béton ;

Le coulage s'effectue en plusieurs passes de 50 à 70 cm/h chacune ; pendant cette opération, surveille l'état du MCI, et en cas de fuite importante arrête le bétonnage

Les solutions de retrait de l'étalement sont préconisées dans la notice d'instructions du fournisseur.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Enlève les étalements : soit de plain-pied pour les éléments de petite hauteur, soit à partir d'une nacelle pour les éléments de grande hauteur ; les étais tirant-poussant étant préalablement suspendus à la grue.

#### **Pose de prédalles :**

Une coordination entre les différents acteurs (bureau d'étude de structures , entreprise , fabricant) est essentielle, pour le plan d'étalement des prédalles en phase provisoire

Le fabricant de prédalles fournit systématiquement une notice de pose comprenant pour chaque chantier:

- Sens de la pose
- Un plan de calepinage
- Un plan d'étalement spécifique à chaque chantier
- Un plan de coffrage des éléments singuliers( trémies, porte à faux...)
- Modalités d'élingage

- Décharge les prédalles en utilisant , *un quai de déchargement* , évitant les chutes de hauteur ( opérateur pouvant trébucher sur une boucle de levage ou un raidisseur ) , ou heurt par une prédalle après élingage)

- Stocke provisoirement , sur une aire plane dédiée , pouvant supporter la charge sans enfoncement, et facile d'accès, les éléments à plat , ou sur des racks permettant leur stabilisation ; en cas d'empilage, les pièces sont séparées par des chevrons (bois ce calage) disposés aux endroits prévus par le bureau d'études ; lors de la superposition des prédalles , veille à l'alignement vertical des bois de calage.



C'est la notice du fabricant qui indique les modalités d'élingage



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Effectue la manutention uniquement au moyen *des inserts de levage* ancrés dans le béton de la pièce préfabriquée, avec des mains ou crochets de levage spécifiques à chaque dispositif

Les crochets de levage sont en acier doux , ou en câblette (pour les prédalles avec isolation incorporée).

- Privilégie le levage en deux points ; les élingues doivent être suffisamment longues pour respecter un angle entre l'élingue et la prédalle non inférieur à  $60^\circ$  ; en dessous de cette valeur, il y a risque de rupture du crochet ; l'utilisation d'élingues à poulies permet de répartir équitablement les contraintes sur les points de levage.



Les opérations de levage et de pose des planchers à prédalles s'appuient sur des plans de ferrailage, de coffrage, de calepinage et **d'étaie**

Se conforme au plan d'étaie fourni par le fabricant de prédalles ; le plan est spécifique à chaque chantier

Place les étais normalisés verticalement, utilise des trépieds pour stabiliser les étais d'extrémité des filières, se sert de fourches pour caler les filières, axe les filières dans les fourches



Elles constituent la partie inférieure du plancher, leur épaisseur est comprise entre 5 et 8 cm



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique



Avant la pose des prédalles, **place les garde-corps en tête des éléments porteurs** (voiles, poutres).

Les prédalles sont équipées avant leur pose, de système d'appui à la coordination (DAK) avec protection collective intégrée, sous forme de potelets enfichables dans la prédalle.

La dalle de plancher est constituée d'une dalle béton, coulée en place sur la prédalle.

Plusieurs types de prédalles :

- ✓ **Prédalle en béton armé** : les armatures BA constituent l'armature principale de la dalle composite.

- ✓ **Prédalle avec raidisseurs** : ces poutrelles métalliques en treillis (parallèles à la direction principale de la dalle composite) contribuent à la résistance et à la rigidité de la dalle dans les phases provisoires.
- ✓ **Prédalle en béton précontraint** : les armatures de précontrainte constituent l'armature principale de la dalle composite.

L'usage de leviers (barre à mine, pince, etc.) sur les prédalles **est à proscrire**.

Il est obligatoire d'utiliser **un étaielement** en particulier lors du bétonnage.



Dans le cas d'appuis sur un plancher inférieur, il convient de s'assurer que celui-ci peut supporter la charge transmise par l'étaielement.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Il faudra souvent étaier 1, voire 2 niveaux inférieurs pour répartir cette charge.

L'utilisation **d'un système d'étaielement mobile, levé à la grue**, limite les manutentions manuelles pour la mise en œuvre ; ce matériel réglable électriquement depuis un pupitre au sol, avec un lève-charge dédié, évite à l'opérateur de travailler en hauteur pour ajuster l'altimétrie de la poutre d'étaielement, évitant ainsi le risque de chute ; sa mobilité (monté sur roulettes) permet de le déplacer sans des efforts importants ; limite le bruit en supprimant l'usage d'un marteau (bruits impulsifs) ; supprime les éléments coupants ; supprime les opérations de montage-démontage (source d'un gain de temps) ; deux opérateurs suffisent pour utiliser le système, contre quatre pour les tours échafaudages traditionnelles.





Il est parfois nécessaire de réaliser un contreventement des structures porteuses avec des étais tirant-poussant

Dans les prédalles , des trémies sont réalisables à condition de les prévoir à l'étude, notamment pour tenir compte de l'affaiblissement , qu'elles entraînent au cours de la manutention, du transport et de la pose.

Ces zones particulières doivent toujours être étayées

- Met en place une nappe de treillis soudé en partie supérieure (reparties sur la surface de plancher au moyen de crochets spécifiques ou câblettes de levage, à l'exclusion des aciers de colisage), et un ensemble d'armatures de liaison à la jonction des prédalles.

Une fois la dalle posée, finalise les nœuds de ferrailage et déplie les armatures en attente.

Utilise des griffes ou des tubes , pour le dépliage des armatures de liaison des prédalles suspendues.

- Vérifie l'intégralité de l'étalement avant le bétonnage



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Assure un contact franc entre les prédalles et l'étalement , avant toute mise en charge.

**Ne doit plus modifier le réglage du niveau d'étalement après le commencement du bétonnage.**

- Pendant le bétonnage : déverse le béton au plus près, en évitant les chocs et l'appui de la benne à béton sur la prédalle, ainsi que les accumulations de béton, en étalant les bennes au fur et à mesure ; mettre le minimum de personnel nécessaire sur une même prédalle.

- Effectue une cure du béton

Peut utiliser des produits de cure pour chape béton : ***produit de cure en phase aqueuse de préférence***

Ces produits sont des émulsions qui se composent généralement *d'eau* ou *d'un solvant organique très volatil* (ce qu'on appelle le « véhicule »), d'un liant (résine ou polymère) et éventuellement de charges minérales (par exemple du dioxyde de titane) .

Utilise un pulvérisateur manuel équipé d'une buse à jet plat (surfaces < 100 m<sup>2</sup>)

**Les produits de cure à base de solvant (xylène) présentent un risque pour l'opérateur** qui doit être prévenu par le port d'équipements de protection individuelle (gants, masque, lunettes) ; notamment en milieu confiné, il doit prendre les mesures d'usage relatives au stockage des produits inflammables (**point éclair < 21°**)

- Réalise l'enlèvement des étais suivant les plans du bureau d'études

### **Nouveautés :**

Peut mettre en œuvre :

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ **Escaliers préfabriqués bas-carbone** : afin de respecter les exigences de la RE2020 (nouvelle réglementation environnementale sur les bâtiments)



### **En Savoir Plus :**

**Planchers à prédalles : carnet de chantier : Guide de mise en œuvre FFB Version 2016**

**Guide d'application du fascicule guide d'application du fascicule de documentation sur le système Liaison Plancher à Prédalles et Voile ( L.P.P .V.E) avec engravure utilisable en zone sismique. FFB/ Entreprises générales de France 11/2016**

## Exigences

- Attention/ Vigilance
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Co activité :
- Conduite : PEMP ;
- Contrainte Physique
- Contrainte posturale : définie comme positions forcées des articulations :
- Intempérie : vent, pluie, brouillard
- Mobilité Physique :
- Sens Responsabilités :
- Température Extrême
- Travail en Equipe
- Travail Hauteur :
- Vision adaptée au poste



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

## Accidents Travail

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

- Chute Hauteur : lors chargement / déchargement, pose ou stockage éléments préfabriqués ; lors pose de prédalles
- Chute Plain-Pied : dénivellation, encombrement, obstacle, enlèvement étais... .
- Chute Objet : rupture d'élingue ...
- Effondrement/Renversement : élément préfabriqué :
- Heurt : stockage inadapté ou manutention inappropriée (charge en mouvement)
- Incendie/Explosion : atmosphère, vapeur inflammable( xylène produit de cure béton)
- Projection Particulaire : poussière, limaille, particule ...
- Renversement par Engin/Véhicule : chantier
- Risque Routier : mission
- Ruine plancher reconstitué (décoffrage prématuré, charges de chantier non compensées par un étaieiment adapté).

## Nuisances

- Bruit : >81BA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Hyper Sollicitation Membres TMS).
- Ciment/ adjuvant
- Poussière Silice Cristalline : perçage support béton
- Rayonnement non Ionisant : rayonnements naturels (UV soleil).
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Vibration Main/Bras >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Hydrocarbure Aromatique Monocyclique : **produit cure béton** solvanté : solvant organique : (xylène) à substituer

## Maladies Professionnelles

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

- Affections périarticulaires : épaule : tendinopathie aigue ou chroni; coude : tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens ; poignet-main : tendinite, syndrome canal carpien ; genou : hygroma (57)
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (69)



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)
- Affections causées par les ciments : dermatite eczématiforme, blépharite, conjonctivite (8)
- Affections chroniques du rachis lombaire / manutentions : sciatique 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* : perçage support béton (25)
- Affections engendrées par les solvants organiques à usage professionnel : syndrome ébrioux ou narcotique, dermatites, conjonctivites irritatives, eczémas, encéphalopathies : solvant organique produit cure béton (84)
- Mycoses cutanées (46)
- Péri onyxis/ Onyxis : atteinte du gros orteil (77)

## Mesures Préventives

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

### MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

TOP BTP : Une aide financière pour protéger les salariés du secteur de la construction :

Afin de réduire les risques de chutes de plain-pied et de hauteur, les TMS et lombalgies liés aux charges lourdes ou encore l'exposition aux substances chimiques

**Aide financière CARSAT : entreprises 1 à 49 salariés :**



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Atmosphère Explosible: ATEX : vapeur inflammable( xylène produit de cure béton) **à substituer**

Bruit

Carte Identification Professionnelle (CIP)

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment

DT/DICT: Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux : lors  
déchargement éléments près ligne électrique aérienne

Fiche Données Sécurité (FDS)

Installation/Préparation/Organisation/Logistique Chantier

Intelligence Artificielle (IA)/Impression 3D/BIM BTP/CIM : utilisation armoire numérique pour présentation données BIM pour chaque étape du chantier

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Plan Prévention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice : livraison éléments préfabriqués usine/chantier .

Prévention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides : béton : (béton de clavetage) considérés comme des mélanges dangereux ; produits cure solvantée : solvant organique type xylène ; choisir produit en phase aqueuse .

Risque Electrique

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

Sécurité Incendie : vapeur inflammable( xylène produit de cure béton) à substituer

Températures Extrêmes



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

#### **MESURES TECHNIQUES :**

Balisage Périmètre Sécurité Chantier Provisoire Fixe/Mobile

Bruit

Chute Hauteur :

Chute Plain-Pied

Circulation Entreprise/Chantier

Déchets Gestion

Echafaudages/Moyens Elévation : échelles accès

Eclairage Chantier

Etalement.

Heurt/Ecrasement PL-Engins

Installation Hygiène Vie Chantier (IHV)

Lutte Incendie.

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

Manutention Mécanique: Grue Tour/Grue Mobile

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

Poids Lourd /Equipement :livraison éléments préfabriqués

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques (poussières bois, silice ,amiante

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs

**Risque Electrique Chantier** :coffret électrique fixe ou portatif fermé à clé, **avec dispositif différentiel haute sensibilité (DHS 30 mA)**, avec branchement extérieur des prises de courant, prolongateur câble **type H 07-RNF** (ne pas dépasser 25 mètres). **cf. item : travaux à proximité réseau électrique aérien**

**Substitution CMR-ACD/Changement Mode Opérateur** : produit cure béton en phase aqueuse au lieu du xylène

Températures Extrêmes

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

Vibrations : membres supérieurs

## **MESURES HUMAINES :**

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR) : déchargement proximité ligne électrique

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation Elingage/Levage

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Formation Utilisation Montage/Démontage Echafaudage



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

**Habilitation Electrique:** habilité BS pour réalisation d'opérations simples d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP) ; vibrage béton ... **H0V** si proximité ligne électrique aérienne ; respecter distance de 3 à 5 mètres, selon type de ligne électrique aérienne

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

Notice Poste/Informations CMR/ACD Salaries

### **Passeport Prevention**

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation /Information Prevention par le jeu



## Suivi Individuel Préventif Santé

### OBJECTIFS :

- Informer le travailleur sur les facteurs de risques du métier , et le sensibiliser sur les moyens de prévention (une fiche métier peut être remise)
- **Tracer ses expositions professionnelles** ( suivi post exposition/post professionnel )
- **Prévenir++** et dépister les maladies professionnelles ou à caractère professionnel susceptibles de résulter de ses activités professionnelles **(actuelles et passées)**
- Préserver sa santé physique et mentale, tout au long du parcours professionnel, afin de prévenir ou réduire la pénibilité et l'usure au travail, les risques psychosociaux(RPS), **la désinsertion professionnelle** (cellule dédiée dans le SPST, visite de mi-carrière) , *et ainsi contribuer au maintien dans l'emploi.*
- **Participer à des actions de promotion de la santé** sur le lieu de travail, liés au mode de vie (hygiène alimentaire, conduites addictives, bénéfiques de la pratique sportive ...), dont des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informer sur les modalités de suivi de son état de santé  
▼ ☒ ██████████ ☒ ▼

### MODALITES DE SUIVI :

Permet d'assurer la surveillance de l'état de santé des travailleurs en fonction des risques concernant leur santé au travail et leur sécurité et celle des tiers, de la pénibilité au travail et de leur âge.

Le médecin du travail, avec l'équipe pluridisciplinaire, **est un régulateur et un ordonnateur du dispositif de suivi préventif adapté au salarié** : en tenant compte du poste, de la tâche, de l'environnement et de l'individu lui-même.

### PRISES EN CHARGE :

- Les examens complémentaires prescrits par le médecin du travail dans le cadre de ce suivi *sont à la charge du service de santé au travail interentreprises.*

### 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 nécessité par les visites et les examens médicaux, y compris les examens complémentaires, est

- Soit pris sur les heures de travail des travailleurs sans qu'aucune retenue de salaire puisse être opérée

- Soit rémunéré comme temps de travail effectif, lorsque ces examens ne peuvent avoir lieu pendant les heures de travail.

- Les frais de transport nécessités par ces visites et ces examens sont pris en charge par l'employeur.

- Chaque SPSTI (service de prévention et de santé au travail interentreprises) doit proposer une offre « *spécifique* » et adaptée (**D. 4622-27-1**).

- ❖ **Au chef d'entreprise** qui peut aussi « *bénéficier de l'offre de services proposée [à ses] salariés* » par le SPSTI auquel adhère son entreprise : **article L. 4621-4**,

- Conformément à l'article **D 4622-22** du Code du travail, **obligation pour l'employeur** d'informer le SPST de **la liste des postes à risques pour lesquels un suivi médical renforcé doit être mis en œuvre**.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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 particuliers professionnels

### **Suivi à l'embauche : Salarié exposé à des risques particuliers**

**Pour sa santé ou sa sécurité (RPSS), ou pour celles de ses collègues ou de tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail :**

**Examen médical d'aptitude (EMA), préalablement à l'affectation au poste, réalisé par le Médecin du travail ; ou si le protocole le permet : par le collaborateur médecin, avec création d'un dossier médical santé travail (DMST) s'il n'existe pas.**

Avec selon les cas délivrance : **cliquer** : **d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, ou d'un formulaire d'aménagement de poste de travail (modèles arrêté 16/10/2017/ JO 21/10/2017 (dont une copie est versée au DMST).**

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

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

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

### **Suivi individuel renforcé (SIR) : Salarié exposé à des risques particuliers :**

- **Maximum 4 ans, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).**

Avec selon les cas délivrance : **cliquer** : **d'une attestation de suivi, ou d'un avis d'aptitude ou d'inaptitude, ou d'un formulaire d'aménagement de poste de travail** : (modèles arrêté 16/10/2017/ JO 21/10/2017), (dont une copie est versée au DMST).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### **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

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

#### **Risques Particuliers :**

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

- Chute de hauteur lors opérations de montage et démontage échafaudages, étais.
- Intervenant dans le voisinage d'installations électriques : soumis à habilitation électrique (professionnel non-électriciens du BTP).
- Travaux exposant à la poussière de silice cristalline issue de procédés de travail : CMR cat 1A **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**  
Perçage supports béton

- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation

**Risques Autres :**

✓ **Contraintes posturales :**

- Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
- Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) ANSES09/2021
- Contraintes posturales (à genoux, bras en l'air, accroupi ou en torsion) 2 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
- Gestes répétitifs 10 heures ou plus par semaine( ANSES 09/2021)

✓ **Contraintes physiques intenses :**

- Travail en extérieur pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou à moins de 5°C ou plus de 30°C pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou entre 5°C et 15°C pendant 20 heures ou plus par semaine ; ou travailler en milieu humide pendant 10 heures ou plus par semaine (ANSES)



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- 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)
  - Exposition aux rayonnements non ionisants( UV )
- ✓ **Nuisances chimiques** : exposition à au moins un agent chimique classé ; ou à un agent chimique non classé ; ou à trois agents chimiques, qu'ils soient classés ou non ( excepté nuisances incluses dans les risques particuliers **cf. supra** ) .
- Ciment : sensibilisation cutanée/respiratoire brûlures (ciment dans les bottes)
  - Solvant organique amine aromatique monocyclique : classé nocif ou toxique : xylène , toluène...( **produit cure béton** ) .

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

## Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

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

- **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.

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- **Certaines substances chimiques sont considérées comme des agents ototoxiques potentiels**, à des concentrations qu'il est possible de rencontrer en milieu professionnel

- Solvants organiques (styrène, toluène, **xylène**, éthylbenzène, chlorobenzène, trichloroéthylène, n-hexane, n-heptane, disulfure de carbone et mélanges de solvants) ;
- Métaux (plomb, mercure et dérivés) ;
- Asphyxiants (monoxyde de carbone, cyanure d'hydrogène, acrylonitrile) ;
- Pesticides et PCB.

Le FIOH (institut finlandais santé travail) recommande l'utilisation d'un équipement de **protection individuelle antibruit** dans les situations où le niveau d'exposition à ces substances est > 10% de la valeur limite d'exposition professionnelle, et le niveau de bruit est  $\geq 75$  dB (A).

**En Savoir Plus :**

**Polyexpositions santé au travail /Plan Santé Travail : 2016/2020 : 11/2018**

❖ **TMS Membres supérieurs :**

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

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

**SAL TSA outil 15 INRS 01/2023**

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

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

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

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



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

❖ **Nuisances Chimiques :** Performance Economique

✓ **Ciment /Béton :**

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

Rechercher :

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

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

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

- **Eczéma** allergique (dermite de contact) dû à des impuretés du ciment (chrome hexavalent ou chrome VI et cobalt), *cette réaction peut survenir tardivement*, elle est définitive une fois installée
- **Irritations oculaires** en cas de projection de ciment dans les yeux

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

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

- ✓ **Agents chimiques dangereux : Solvants : Hydrocarbure Aromatique Monocyclique**

**A substituer par** produit cure béton **en phase aqueuse**

#### Surveillance Biologique Exposition Professionnelle Risques Chimiques

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

#### Prévenir les risques liés aux solvants INRS

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

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

❖ **Rayonnements naturels (UV soleil)** : 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**, et peuvent contenir des perturbateurs endocriniens (PE), préférer les vêtements à manches longues, le port de lunettes filtrantes est aussi conseillé pour les yeux.

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

❖ **Suivi Exposition Silice**

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Des prélèvements de la fraction alvéolaire des aérosols , ont été effectués sur les opérateurs pour déterminer les niveaux d'exposition aux poussières et à la silice cristalline lors d'opérations (découpe, ponçage), quel que soit le matériau. .

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

Les résultats ont permis de mettre en évidence des niveaux d'exposition individuelle très élevés 65 % des mesures dépassent ainsi la VLEP 8h , de + 0,9 mg/m<sup>3</sup> pour les poussières alvéolaires (maximum de 7,4 mg/m<sup>3</sup>) , et 55 % la VLEP 8h , + de 0,1 mg/m<sup>3</sup> du quartz (maximum de 1,6 mg/m<sup>3</sup>).

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

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



- ❖ **Pour les postes et fonctions de sûreté et de sécurité, ou un haut degré de vigilance est exigé :** (élingage/levage) prévention des facteurs de risque liés aux conduites addictives... :

## Recherche Consommation Substances psychoactives

### ❖ Vaccinations :

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

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

Le professionnel de santé au travail **peut néanmoins décliner cette pratique**, s'il ne peut pas réaliser cette vaccination, dans les conditions de sécurité imposées par la santé publique

(absence de trousse de secours adaptée... ) ou s'il estime n'avoir : **ni le temps, ni la formation, ni les moyens matériels** pour la pratiquer.

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

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

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

- ❖ **Données de Santé :**

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

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

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

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

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

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

#### ❖ **Téléconsultation Santé Travail :**

#### **Téléconsultation**



### **PREVENTION GAGNANTE BTP**

#### **Performance Economique**

- ❖ **À la suite de la loi du 02/08/2021** : une expérimentation pour 5 ans, dans 3 régions volontaires , pourra être menée pour autoriser les médecins du travail à :
  - Prescrire et, le cas échéant, renouveler un arrêt de travail
  - Prescrire des soins, examens ou produits de santé strictement nécessaires à la prévention de l'altération de la santé du travailleur du fait de son travail ou à la promotion d'un état de santé compatible avec son maintien en emploi.

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

#### ❖ **Visite médicale mi-carrière :**

Organisée à une échéance déterminée , par accord de branche ou, à défaut, durant l'année civile du 45e anniversaire du travailleur" (article 22 Loi 02/08/2021), est **obligatoire pour le salarié en SIR. Article L4624-2 à compter fin 03/2021**

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 :

- 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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

**Visite fin carrière Suivi Post Exposition Suivi Post Professionnel**

**Poseur éléments préfabriqués béton : SPE/SPP :**

- ✓ Inhalation de poussières de silice (25)

### **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 : xylène : cure béton ; y compris poussières et fumées
- Bruit : Audiométrie de fin de carrière
- Températures extrêmes
- Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en extérieur



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique