

## Opérateur Travaux Maritimes/Fluviaux

TP/Génie Civil : 08.26.18 **Mise à jour 01/2020**

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

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

### Situation Travail

Effectue, la construction et la consolidation de digues maritimes et ou fluviales ; réalise des opérations de dragage hydraulique ou mécanique (curage de port, cours d'eau, canal) ; l'approfondissement de ports ; effectue des travaux d'aménagement (construction, réparation et renforcement de murs de quais), construit ou agrandit des ports, répare et consolide des ouvrages fluviaux (piles, arches de ponts) ...



Qu'ils soient exécutés par voie terrestre ou nautique, les travaux maritimes et fluviaux font appel à des techniques spécifiques.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Intervient sur les cours d'eau, canaux, dans les ports, par voie terrestre ou à partir de pontons, bateaux, ou sont disposés les engins, et matériels.

Cette fiche ne traite pas les travaux subaquatiques :

**Scaphandrier/Plongeur TP/Travaux-Subaquatiques 08.33.18**

Pour la consolidation des ouvrages fluviaux (piles, arches de ponts) :

**Operateur Reparation Renforcement Beton Arme/Armatures 08.24.18**

Les équipes sont constituées de conducteurs d'engins, d'ouvriers d'exécution et des encadrants de chantier (chef chantier, conducteur travaux) ...

**Assure la construction et la consolidation de digues :**

Suivant l'ampleur des désordres et leur localisation (**corps de l'ouvrage, système de défense des berges ou dispositif d'étanchéité**), remblais l'ouvrage, met en place des palplanches, un dispositif d'étanchéité par géomembrane, ainsi que des enrochements ou pose de gabions.

Trois types de digues :

- Dignes à la mer (digues maritimes et digues brise-lames),
- Dignes de protection contre les inondations situées le long des cours d'eau ou canaux
- Dignes de voies navigables, considérées comme des barrages, au sens du décret du 11 /12/2007.

## A/ Techniques Génie civil :

### Techniques étanchéité corps de digue :

**1/ Rideau Palplanches :** renforce la stabilité et assure l'étanchéité de la digue.

Enfonce dans le sol, à une profondeur d'environ 15 mètres, à l'aide d'une grue munie de marteau pour le battage, de trépideur pour le vibro fonçage, de vérin pour le vérinage. Ces méthodes dépendent de la nature du corps de digue et de l'environnement (risques liés à de trop fortes vibrations).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

**2/ Paroi mince :**

### Performance Economique

La paroi mince vibrée est réalisée à l'aide d'un profilé métallique enfoncé dans le corps de digue puis retiré tout en injectant à basse pression un coulis d'étanchéité auto-durcissant. L'étanchéité d'ensemble de la paroi est assurée par un recouvrement de quelques centimètres entre les éléments successifs.

La largeur de la paroi dépend essentiellement de la nature des sols, elle peut varier de quelques centimètres pour des sables à une vingtaine de centimètres pour des graviers.

Ce procédé permet d'atteindre des profondeurs de l'ordre de 20 à 25 mètres.

**3/ Paroi moulée :** **Operateur Fondations Speciales 08.20.18**

Réalise une tranchée dans le corps de digue, au fur et à mesure de l'enfoncement, le forage est rempli par de la bentonite, qui est remplacée par la suite par un mortier à base de ciment.

La largeur de cette paroi est de l'ordre de 0,50m.

Le choix de la technique employée dépend de la profondeur de paroi nécessaire 5 à 25 m.

**4/ Injections :** **Foreur Sondeur Injecteur Geotechnique/Fondations Speciales 08.11.18**

Fait pénétrer dans le sol de fondation ou dans le corps de la digue un coulis fluide sous pression permettant de renforcer une zone de terrain ou de créer une zone étanche.

Dans le cas de réparation, les injections sont employées ponctuellement sur une zone de fuites pour combler les vides intra granulaires existants.

Le rideau d'injection dans le corps de digue consiste à exécuter des forages selon un maillage triangulaire ou carré dont l'espacement régulier est fonction du terrain injecté, des caractéristiques des coulis, de la pression et du volume injecté.

### **Différentes techniques étanchéité côté amont de la digue :**

#### **1/ Géomembranes et Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane (DEG) :**

La géomembrane est une membrane d'étanchéité artificielle qui peut être bitumineuse (géotextile tissé ou non imprégné de bitume), ou en synthèse constituée d'élastomères, de thermoplastiques (polyéthylène, PVC) en bandes enroulées, raccordées par soudage ou collage.

C'est un produit mince, souple, continu, étanche au liquide.

Suivant leurs caractéristiques les géomembranes peuvent s'employer seule, mais généralement elles sont intégrées dans un Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane (DEG).

#### **2/ Corroi d'argile :**



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

Réalise avec des engins de chantiers classiques la mise en place d'une couche d'argile compacte

#### **3/ Rideau de palplanches :**

Met en place des palplanches côté amont, qui assurent un rôle de protection contre l'érosion externe et interne et un rôle de stabilisation de la digue ; 2 types de palplanche :

- Les palplanches de petit module et de faible épaisseur (palfeuilles) utilisées uniquement pour la protection de berge, assez courte (3 à 4 m maximum).
- Les palplanches jouant un rôle structurel en plus des rôles d'étanchéité et de protection de berge.

### **Techniques Protection de berges :**

#### **1/ Enrochements :**

- Choisit les enrochements provenant de carrière, selon différents critères : leur dimension, qui conditionne leur stabilité vis à vis des courants ; leur résistance aux cycles « gel/dégel », leur

résistance aux chocs, etc.

- Réalise un parement en enrochements qui protège la berge des effets du courant, et limite l'érosion externe et les affouillements.
- Les met en œuvre à l'aide d'une pelle mécanique depuis la crête, ou depuis un ponton flottant.
- Pose les roches sur un filtre géotextile ou granulaire.
- Peut réaliser une butée de pied pour stabiliser la protection, si la pente est trop importante.
- Peut lier les enrochements avec du béton (cette protection en enrochements liés devient alors une structure rigide et non déformable, qui peut éventuellement masquer des affouillements dans le temps).
- Une digue à la mer (digue brise-lames), peut être complétée par des gros blocs en béton préfabriqués (fabriqués sur place dans une usine automatisée).



## 2/ Gabions ou matelas gabions :



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Les gabions sont des cages métalliques remplies d'enrochement afin de constituer un mur droit où à redan pour stabiliser la digue.

Pose un filtre, généralement en géotextile, sous la structure pour éviter le départ des matériaux fins, les met en place à l'aide d'une grue munie d'un palan, peut superposer les cages jusqu'à obtenir la hauteur désirée ; les matelas de gabions ont une épaisseur de 20 à 30 cm, les éléments reliés entre eux permettent d'épouser la forme du talus pour sa protection contre le batillage et les courants,



## 3/ Tunage :

Met en place un écran rigide (alignement de pieux et d'un matériau intermédiaire en bois, métal ou béton, derrière lequel il effectue un rechargement en argile, en ayant pris le soin de mettre un

géotextile anti-contaminant à l'interface servant de filtre ; peut poser un géotextile coco pour la végétalisation.



### **B/Techniques en génie végétal :**

Les techniques végétales utilisent **des végétaux ou parties de végétaux pour protéger la berge** contre l'érosion et assurer la stabilité de la zone traitée, pour une bonne technique végétale il est nécessaire d'étudier l'importance des sollicitations hydrauliques et les contraintes sur le site d'emploi.

Si cette technique n'est pas adaptée, il est possible de s'orienter vers une technique mixte en l'associant à des techniques de génie civil.

Les techniques les plus fréquemment employées sont le fascinage, **les boudins en fibre de coco végétalisés ou végétalisables**.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Ce type de réalisation, doit être suivi dès sa mise en œuvre pour veiller à la bonne reprise des végétaux. Elle n'est efficace que lorsque les végétaux se développent.

### **Effectue le dragage (curage port, cours d'eau, canal) :**

Utilise une drague installée sur une barge, un chaland, un bateau, ou un ponton ; peut utiliser différents types : dragues hydrauliques ou mécaniques, ainsi que d'autres types plus spécifiques.

**1 / Dragues Hydrauliques** utilisent les techniques de pompage pour aspirer ou sucer les matériaux du fonds, parfois après désagrégation ( peuvent intégrer un désagrégateur ou cutter , puissant, appareil rotatif, monté à l'extrémité de l'embout d'élinde qui permet de fragmenter les gros morceaux pour mieux les pomper, aspirent les sédiments au moyen d'une pompe centrifuge, à travers un long tube à embout appelé « **élinde** » ; la profondeur de dragage va de de 30 m, jusqu'à 60 m pour une drague autoporteuse.

Les sédiments, aspirés (produit du dragage) est refoulé vers la terre par des conduites flexibles flottantes vers une zone de remblai, ou chargé sur des barges.

- La drague hydraulique la plus simple, dite « stationnaire », est **la drague suceuse** ; son ancrage par un système de câbles autour de deux pieux assure sa stabilité.

Son déplacement se fait avec un remorqueur, ou grâce aux pieux afin de déplacer la barge sur laquelle elles sont installées.

Dans les ports, pour draguer des endroits peu accessibles (par exemple sous les pontons et les bateaux), utilise une drague avec une élinde *montée sur un bras articulé*, les profondeurs maximums sont plus faibles 2 à 8 m.

- La drague suceuse **autoporteuse** est montée sur un navire à moteur qui avance à faible allure, ce qui permet aux becs d'élinde de racler le fond, elle stocke les sédiments à bord Cette drague est surtout utilisée dans les chenaux de navigation.

- La drague fendable est une drague par aspiration, montée sur un navire qui peut s'ouvrir en deux par son milieu pour déverser les sédiments.

## **2 /Dragues Mécaniques :**

Récupèrent mécaniquement les sédiments qui sont ensuite déversés dans un chaland ou directement à terre.



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

Cette technique perd des matériaux durant l'opération ou provoque un important phénomène de « remise en suspension » : les sédiments, agités par le dragage, vont rester en suspension dans l'eau avant de se sédimenter à nouveau ultérieurement.

Elle est utilisée surtout dans les passages difficiles d'accès tels que bordures de quais ou bassins étroits.

On distingue différents types :

- **Drague à benne preneuse** : grue montée sur un ponton stabilisé par des béquilles. Au bout du câble de levage est fixée une benne preneuse formée de deux grappins à mâchoires, la benne prend les sédiments en s'enfonçant grâce à son poids et à l'action des mâchoires, puis les reverse en ouvrant celles-ci ;

- **Drague à godets** : modèle le plus traditionnel, munie d'une élinde entourée de godets pour extraire et soulever les produits du fonds qu'elle emmagasine dans sa propre cale ou dans un barge de transport amarrée à couple avec elle ; elle peut être automotrice ou montée sur un ponton tractable est très bruyante.

- **Drague à pelle ou à cuillère** : pelleteuse installée sur le ponton d'un chaland, utilisée pour de petits travaux, plus réservées aux travaux d'évasement et d'élargissement (vase, galets argile) qu'aux travaux de dragage.

- **Drague ratisseuse niveleuse** est un navire qui tire un râteau en métal plongé au fond. Cette technique peu précise, avec beaucoup de remise en suspension est peu coûteuse.

### Construit, agrandit et modernise des ports :

- Effectue le remblaiement et effectue le vibro-compactage pour l'extension de port  
cf. **Opérateur Fondations Spéciales 08.20.18**



### Construit les quais de port :

#### Quais en blocs de béton :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Le béton produit par une centrale à béton situées à proximité de la zone de préfabrication est transporté par des camions malaxeurs puis coulé directement dans les coffrages métalliques constituant les moules des blocs.

- Prépare les coffrages (huile de décoffrage, joints d'étanchéité, ...) à l'avance pour garantir la fluidité de l'opération de bétonnage, puis une équipe de finisseurs prend en charge le bloc et effectue la finition de la surface supérieure du bloc bétonné et applique du produit de cure.

- Effectue le décoffrage 24 heures après et déplace les moules sur les bases libres suivantes pour être préparés et bétonnés.

- Applique un produit de cure **en phase aqueuse de préférence** sur les surfaces des blocs décoffrés : avec un pulvérisateur mécanique équipé d'une buse à jet plat ; ce produit est une émulsion qui se compose généralement *d'eau ou d'un solvant organique* (ce qu'on appelle le « véhicule »), d'un liant (résine ou polymère) et éventuellement de charges minérales (par exemple du dioxyde de titane) ;

**Les produits de cure à base de solvant (xylène) présentent un risque pour les utilisateurs,** qui doit être prévenu par le port d'équipements de protection individuelle (gants, masque,

lunettes), il faut aussi prendre les mesures d'usage relatives au stockage des produits inflammables (point éclair < 21°)

C'est une opération indispensable pour limiter la dessiccation superficielle du béton et lui permettre d'arriver à maturation dans les meilleures conditions, évitant un phénomène de faïençage ou de fissuration.

- Peint sur chaque bloc l'indexation portant le numéro et le type de bloc ainsi que la date du bétonnage.

La manutention des blocs est effectuée à l'aide de la pince de levage dont l'ouverture et la fermeture est commandée par le grutier

### **Quais en caissons :**

#### **1/ Renforcement du sous-sol marin :**

Met en place des colonnes ballastées et des drains verticaux si le site est situé sur une zone sismique, consolidation au droit des ouvrages par pré chargement de terrain.

#### **2/ Mise en place du remblai :**

Réalise un remblai rocheux, par clapage au droit du sol renforcé, le remblai est déversé par passes de 3 m d'épaisseur maximum, avec contrôle bathymétriques, les barges sont automotrices, ou tractées par remorqueurs.

#### **3/ Mise en place de la couche de forme :**



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

Une couche de forme de 0,10 à 0,40 m d'épaisseur est appliquée au-dessus du remblai pour permettre l'égalisation avant la pose des caissons définitifs ; la réalisation est effectuée par des plongeurs avec des châssis guides immergés et un outil racleur.

- En parallèle, les caissons alvéolaires en béton armé sont préfabriqués soit sur le chantier, ( besoin d'un grand espace) , ou à distance du chantier (port équipé la pour construction des caissons).

#### **4/ Mise en place des caissons :**

Les caissons sont tractés par un remorqueur du lieu de stockage provisoire, jusqu'à la zone de mise en place ; la flottaison est contrôlée par des opérations de déballastage.

La mise en place se fait après amarrage le long d'une barge positionnée par GPS, et ballastage contrôlé des différentes cellules en béton armé de chaque caisson.

- Après la pose des caissons sur la couche de forme, remblaie partiellement, avec une benne preneuse à partir d'une grue sur barge

Les tassements des caissons sont contrôlés par topographie.



- Ferme les cellules individuelles des caissons, avec des dalles de béton préfabriquées (utilisation grue mobile).
- Réalise une première phase de remplissage derrière les caissons du mur de quai, avec un matériau volcanique (pumice) de densité inférieure à 1, pour limiter la poussée des terres
- Termine ensuite les opérations de finition sur les ouvrages (joints entre caissons, radier BA, pose des appareils, enrochements de protection...)

**Quais en parois moulées : [Opérateur Fondations Spéciales](#) 08.20.18**

**Renforce, Entretien quais de port :**

Un contrôle poussé de l'état des ouvrages est effectué tous les 10 ans, les quais sont dimensionnés pour durer une centaine d'années.

Les interventions ont en général lieu sur des fractions d'ouvrages, et il n'y a pas de périodicité type pour les opérations d'entretien.

***Pour les quais en parois moulées***, l'entretien spécifique porte essentiellement sur le béton armé et les têtes d'ancrages des tirants.

**Répare et consolide des ouvrages fluviaux (piles, arches de ponts) ...**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**[Opérateur Réparation Renforcement Béton Armé/Armatures](#) ; 08.24.18**

## Exigences

- Acuité Auditive Adaptée /Poste : bruit engins, dragues , pelles à câbles, foreuses
- Attention/ Vigilance
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Conduite : VUL ; PL
- Contrainte Physique
- Contrainte Posturale : station assise prolongée pour conducteur ; debout pour manœuvre
- Esprit Sécurité :
- Déplacement Etranger
- Grand Déplacement :
- Horaire Travail Atypique : 2x8h ; nuit,
- Intempérie : vent, pluie, brouillard, neige
- Mobilité Physique : dénivellation, terrain accidenté
- Port EPI Indispensable
- Sens Responsabilités :
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Temps Réaction Adaptée : en cas d'incident engins
- Travail en Equipe
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice
- Vision adaptée au poste



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

## Accidents Travail

- Agression Agent Chimique : contact, projection coulis bentonite, béton ciment
- Chute Hauteur : montée/descente engins, chute depuis ponton
- Chute Plain-Pied : Dénivellation, surface glissante, terrain accidenté, talus.
- Chute Objet : outils forage ...
- Contact Conducteur Sous Tension : ligne électrique aérienne (benne à câbles)
- Eboulement/Effondrement : terrain, talus...
- Emploi Machine Dangereuse : foreuse, benne à câbles, hydro fraise, drague...
- Emploi Outil à Main/Matériau Tranchant/Contondant : palplanches, armatures paroi moulée
- Port Manuel Charges : matériau, matériel (machine/outil)
- Projection Particulaire : poussière, corps étranger,
- Renversement Engin : plateforme travail pas conforme ; mauvaise stabilisation
- Renversement par Engin/Véhicule : chantier (manœuvre)
- Risque Routier : mission
- Travail Milieu Aquatique/Proximité : hydrocution, noyade ...

## Nuisances

- Bruit : >81dBA (8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Vibrations Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Vibration Main/Bras : >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention : opération recépage
- Hyper-sollicitation Membres TMS
- Manutention Manuelle Charge
- Gaz échappement : particules fines : SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, CIRC (cat 1) et 1A UE (**ANSES 05 /2018**) interventions proximité voies circulées, PL, engins, pics pollution.
- Température Extrême : forte chaleur, grand froid
- Rayonnement non Ionisant : rayonnements optiques artificiels : soudage ; optiques naturels : UV soleil.
- Huile Minérale : Lubrifiant/Graisse conducteur entretien premier niveau engin
- Ciment /Béton ; coulis bentonite-ciment (manœuvre, conducteur centrale)
- Poussière Silice Cristalline : opération recépage...

## Maladies Professionnelles

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

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (**42**)



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

- Affections périarticulaires : épaule : tendinopathie aigue ou chronique non rompue non calcifiante ; rupture partielle ou transfixiante de la coiffe des rotateurs ; coude : tendinopathie d'insertion des muscles épicondyliens ; ou muscles épitrochléens ; poignet-main : tendinite, syndrome canal carpien ; genou : hygroma (**57**)
- Affections chroniques du rachis lombaire provoquées par des vibrations transmises au corps entier : sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 ; radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5 avec atteinte tronculaire concordante (**97**)
- Affections provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (**69**)
- Affections chroniques du rachis lombaire / manutentions : sciatique hernie discale L4/L5 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 L4/L5 (**98**)
- Affections causées par ciments : dermite eczématiforme, blépharite, conjonctivite (**8**)
- Affections consécutives à l'inhalation de silice cristalline : pneumoconiose, sclérodermie, cancer broncho-pulmonaire (**25**)
- Mycoses cutanées (**46**)
- Péri Onyxis/ Onyxis : atteinte du gros orteil (**77**)

## 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 (DUER)/ Subventions CARSAT/ANACT

Autorisation Conduite/Formation : benne à câbles, hydro fraise, foreuse, porte engins, engins terrassement, grue mobile, tombereau, drague ...

Bruit

Carte Identification Professionnelle CIP.

Dechets Gestion

DT-DICT Demande Projet Travaux Declaration Intention Commencement Travaux : intervention proximité réseaux

Installation Preparation Organisation Chantier

Location Materiels/Engins

Organisation Premiers Secours.



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Plan Prevention Entreprise Exterieur/Entreprise Utilisatrice : entre entreprise et concessionnaire port ; travaux dangereux ...

Risque Chimique ACD-CMR/Nanomateriaux/Perturbateurs Endocriniens/Biocides

Risque Routier Transport Personnels/Materiels Vehicule-Utilitaire Leger (VUL)

Securite Incendie

Temperatures Extremes

Travail Isole

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

## MESURES TECHNIQUES :

Balisage Perimetre Securite Chantier Provisoire Fixe/Mobile

Bruit

Chute Hauteur : sécurisation accès engins et PL , ponton

Dechets Gestion

Eclairage Chantier : travaux de nuit

Engin Chantier : accès sécurisé ; prévoir en cas de basculement dans l'eau, pour les engins travaillant en bout de digue marine++, ou sur barge++ : un Spare Air (petite réserve d'air), marteau brise vitre à impulsion, bouée, ceinture sécurité 4 points ; barge sécurisée contre chutes à l'eau.

Installation Hygiene Vie Chantier (IHV)

Organisation Premiers Secours

Poids Lourd Equipement : éclairages à leds des engins (tombereau) améliorant la visibilité



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Poussieres/ Gaz/ Fumees/Vapeurs

Risque Chimique:Stockage/Etiquetage/Mesurage Produits Chimiques

Temperatures Extremes : ouvrier exécution sur chantier

Verification/ Maintenance Equipements Travail Installations/ EPI

Vibrations : corps entier

## MESURES HUMAINES :

Accueil Nouveaux Embauches/Interimaires

Information Risques Sante Securite Salaries

Autorisation Intervention Proximite Reseaux (AIPR)

Certificat Aptitude Conduite en Securite (CACES®) : Pelles à câbles, draglines, machines de fondations spéciales (machines à pieux et de battage, machines paroi moulée...) sont exclus de la recommandation R482 : en raison de leur complexité technique, de leur utilisation spécialisée ou de leur faible diffusion ; une autorisation de conduite après formation est

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

nécessaire ; pelle à chenilles , tombereau **R482** ; porte- engins **R482** cat G engin non productif ,

Equipements Protection Individuelle EPI/Exosquelettes : toujours prévoir port gilets sauvetage

Formation Maintien Actualisation Competences (MAC)/ SST

Formation Utilisation Materiels Lutte Incendie

Habilitation Electrique : **H0-B0** (exécute en sécurité des opérations simples d'ordre non électrique dans un environnement électrique selon la norme NF C 18-510) ; ou **BS** peut réaliser des opérations simples d'ordre électrique ex : utilisation de machines portatives

**Titre d'habilitation ; Reçu carnet prescriptions sécurité électrique/ personnel habilités BS**

Information Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Hygiene de Vie

Information Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV) : ouvrier exécution

Qualification Initiale Obligatoire Conduite Vehicule Transport PTAC Superieur 3,5 T : conduite exclusive PL

Sensibilisation Risque Routier

Temperatures Extremes



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

### **Suivi Individuel Préventif Santé**

#### **OBJECTIFS :**

- Information sur les risques et sensibilisation sur les moyens de prévention (fiche métier)
- **Traçabilité des expositions professionnelles (SPE)** et veille épidémiologique
- Préservation de la 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, et ainsi contribuer au maintien dans l'emploi.
- Prévention des facteurs de risque liés au mode de vie (hygiène alimentaire, conduites addictives...).
- Dépistage de maladie professionnelle ou à caractère professionnel susceptible de résulter de l'activité professionnelle (**actuelle et passée**) du travailleur
- Information sur les modalités de suivi de l'état de santé

## MODALITES DE SUIVI :

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

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

## PRISES EN CHARGE :

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

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

- Le temps nécessité par les visites et les examens médicaux, y compris les examens complémentaires, est

- Soit pris sur les heures de travail des travailleurs sans qu'aucune retenue de salaire puisse être opérée,
- Soit rémunéré comme temps de travail effectif, lorsque ces examens ne peuvent avoir lieu pendant les heures de travail.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

- Conformément à l'article **D 4622-22** du Code du travail, **c'est à l'employeur de préciser les risques particuliers auxquels sont exposés ses salariés** ( par conséquent le type de surveillance dont ils doivent bénéficier).

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

**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

**Risques Particuliers :** Performance Economique

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

- Titulaire autorisation conduite : divers engins TP, foreuse ...
- Poussière alvéolaire silice cristalline CMR cat 1 CIRC et 1A UE (12/2017) ; à ce jour en France la silice cristalline (notamment sous forme de quartz) est encore classée comme agent chimique dangereux (ACD) avant **transposition de cette directive Européenne : recépage béton ....** Silice cristalline fiche toxicologique INRS (FT 232)
- Gaz Echappement : particules fines : SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO : CMR cat 1 CIRC, et 1A UE (ANSES 05 /2018) : engins, PL.
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation



### Risques Métier Autres :

- Bruit : >81DbA(8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Vibrations Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention
- Vibration Main/Bras : >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention : opération recépage
- Rayonnement non Ionisant : rayonnements optiques naturels : UV soleil.
- Travail nuit :

### Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

**Dépendent du degré d'exposition (actuel et passé selon la nuisance) ; du degré de protection du salarié (collectif, individuel), de l'environnement de travail, et du protocole de suivi défini par le médecin du travail (doit 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).

**Particules fines cancérigènes : (CMR cat 1 CIRC) :** proximité engins de chantier, PL

**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.

**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>

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

- EFR : courbe débit volume à l'embauche (examen de référence), puis à l'appréciation du médecin du travail (protocole de suivi), permet d'améliorer le diagnostic précoce des maladies des petites voies aériennes.

- Radio pulmonaire de face : peut être proposée à l'embauche, pour référence, éliminant toute pathologie préexistante ;

- **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.

L'ANSES a publié un rapport sur la silice cristalline en 04 /2019 publié le 22/05/2019

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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 :

- Sclérodermie systémique
- Lupus érythémateux systémique
- Polyarthrite rhumatoïde.

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

Effectuer une surveillance de la fonction rénale chez les sujets exposés professionnellement à la silice cristalline serait souhaitable d'après ANSES.

**En Savoir Plus :**

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

## Surveillance médico-professionnelle des travailleurs exposés ou ayant été exposés à des agents cancérigènes pulmonaires : INRS 06/2016

**Rayonnements optiques 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**, préférer les vêtements à manches longues, le port de lunettes filtrantes est aussi conseillé.

- **Contrôle fonction et champ visuels** : vision nocturne, crépusculaire ; résistance éblouissement, vision de loin, vision des couleurs, appréciation des distances (port d'une correction compatible)

**Les Critères d'aptitude visuelle pour la conduite des véhicules du groupe lourd peuvent être utilisés pour Plet engins :**

Incompatibilité pour la conduite des véhicules du groupe lourd , **si l'acuité visuelle est inférieure à 8/10 pour l'œil le meilleur et 1/10 pour l'œil le moins bon.**



### PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Si les valeurs de 8/10 et 1/10 sont atteintes avec une correction, il faut que l'acuité non corrigée de chaque œil atteigne 1/20 ou que la correction optique soit obtenue à l'aide de verres correcteurs d'une puissance ne dépassant pas + ou – 8 dioptries, ou à l'aide de lentilles cornéennes (vision non corrigée égale à 1/20ème).

La correction doit être bien tolérée.

Par ailleurs, la conduite des véhicules du groupe lourd n'est pas admise si le champ visuel binoculaire horizontal des 2 yeux est inférieur à 160°, à 70° vers la droite et la gauche et à 30° vers le haut et le bas.

- **Le médecin du travail**, est le seul juge **de l'aptitude au poste de conducteur d'engin** quelle que soit **la pathologie** (diabète, épilepsie...), la prise **de médicaments psychotropes** ou autres qui diminuent la vigilance.

Apprécie l'aptitude au cas par cas, en fonction de l'état de santé du salarié et des conditions de travail

## **En Savoir Plus :**

### **Arrêté du 16/12/2017JO : 21/12**

Fixe la liste des pathologies incompatibles avec l'obtention ou le maintien du permis de conduire

**Dans le cadre du Suivi Individualisé :** possibilité de proposer :

#### **ECG : Age > 45 ans : conduite engins dangereux (engins, PL) :**

Recommandé lors de l'examen d'aptitude initiale, il pourra être renouvelé tous les 4 ans (lors SIR par médecin

**Pour les postes et fonctions de sûreté et de sécurité, ou un haut degré de vigilance est exigé : conduite machines dangereuses (engins, PL) :** prévention des facteurs de risque liés aux conduites addictives... :

Le **Repérage précoce et l'intervention brève (RPIB)** est une méthode par questionnaire, validée par la Haute autorité de santé (HAS), pour l'alcool, cannabis, tabac. 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.



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

#### **- Recherche consommation problématique Substances Psychoactives**

- **Cannabis (CAST) :** 6 items, chacun décrit des comportements d'usage ou des problèmes rencontrés dans le cadre de la consommation de cannabis facilement utilisable *pour les postes à risques* :

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

- **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 :**

- **Questionnaire DAST-20 : (Drog Abuse Screening Test) :** évalue le degré de sévérité **de la consommation de drogues**, en 20 Questions. Les questions portent sur la consommation de drogues (**à l'exception de l'alcool et du tabac**) au cours des 12 derniers mois.

Il se réalise **en 5 minutes** et permet de repérer des troubles liés à l'usage de drogues illicites et évaluer la nécessité d'une prise en charge.

- Score de 1 à 5 indique un risque faible.
- Score de 6 à 10 un risque possible
- Score de 11 à 15 un risque substantiel
- Score de 16 à 20 un risque sévère d'addiction du patient à la substance.

### Questionnaire DAST-20

- **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 benzodiazépines (ECAB)



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- **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 :

**Questionnaire AUDIT** (Alcohol Use Disorders Identification Test) est un test simple en 10 questions : pour déterminer si une personne présente un risque d'addiction à l'alcool ; les trois premières questions traitent de la consommation du patient, les questions 4 à 6 de la dépendance à l'alcool et les questions 7 à 10 des problèmes liés à l'alcool

- Score de 8 ou moins pour l'homme ; et 7 ou moins pour la femme indique un risque faible ou anodin
- Score compris entre 7 et 12 pour l'homme, et entre 6 et 12 pour la femme révèle une consommation à risque ou à problème
- Score supérieur à 12 indique une alcoolodépendance probable

## AUDIT :

### 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
	- 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	- 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
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

## Agenda sommeil-éveil - HAS

## 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 - HAS Travail nuit](#)

**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.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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.

La cabine de télémédecine permet deux modes d'utilisation :

- **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** permet au médecin de réaliser une consultation dans des conditions comparables à une visite en présentiel : le salarié est mis en relation en visioconférence avec le médecin, qui dispose d'une série de capteurs et d'instruments dans la cabine pour réaliser l'examen clinique du salarié ( intéressant dans les régions isolées , évitant de longs déplacements aux salariés et aux personnels des services de santé ) , et permettant de dialoguer sur les conditions de travail ; ce type d'outils devrait aussi permettre une diminution de l'absentéisme aux rendez-vous.

### **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.



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

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 anamnétique 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](#)**



## Visite Médicale Fin de Carrière ; Suivi Post-Exposition et ou Post-Professionnel :

### - Visite Médicale Fin de Carrière :

*Le travailleur bénéficiant **du dispositif du suivi individuel renforcé**, ou qui a bénéficié d'un tel suivi pendant une certaine période, au cours de sa carrière professionnelle (ex SMR) » peut bénéficier d'une **visite médicale de fin de carrière**, afin :*

1 / D'établir une traçabilité et un état des lieux, à date, des expositions à un ou plusieurs facteurs de risques professionnels mentionnés à l'article **L. 4161-1** auxquelles a été soumis le travailleur.

Le médecin du travail a la faculté, s'il constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux, notamment chimiques, mentionnés **au a du 2° du I du même article L. 4161-1**, de mettre en place une surveillance post-professionnelle en lien avec le médecin traitant.

2 / De conseiller le salarié de manière pertinente sur l'opportunité de mettre en œuvre **le dispositif de départ anticipé à la retraite au titre de l'exposition à l'un ou plusieurs des quatre facteurs de risques professionnels exclus du champ du compte professionnel de prévention**» ( manutentions manuelles de charges lourdes, postures pénibles, vibrations mécaniques , exposition aux produits chimiques).

**Article L4624-2-1 Code du travail**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

- Suivi Post Exposition (SPE) ou Post Professionnel (SPP) : ont pour but **d'assurer la traçabilité de l'exposition aux risques ;**

Le salarié ayant été exposé à **un risque professionnel susceptible d'entraîner des affections visées par certains tableaux de MP ; et /ou ayant été exposés à des agents ou procédés cancérogènes souvent à effets différés**, doit bénéficier d'un suivi post exposition (SPE) ou post-professionnel (SPP)

**"Le médecin du travail a la faculté, s'il constate une exposition du travailleur à certains risques dangereux, de mettre en place une surveillance post exposition (salarié toujours en activité) ; une surveillance post-professionnelle lors du départ en retraite ou départ anticipé à la retraite, en lien avec le médecin traitant "**

*Exposition Antérieure Documentée : à partir :*

- **Attestation Amiante** remise obligatoirement au salarié à son départ de l'entreprise

**- DMST : dossier médical santé travail :**

*Si le salarié est toujours en activité :*

- **Ce suivi est réalisé par l'équipe pluridisciplinaire sous la conduite du médecin du travail, même s'il n'est plus exposé à ce risque actuellement** (que ce salarié soit dans la même entreprise ou qu'il ait changé d'entreprise depuis).

*Lorsque le salarié n'est plus en activité* (chômage, retraite, cessation d'activité) :

- **Ce suivi est réalisé par le médecin traitant après accord du médecin conseil de la Sécurité Sociale.**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique