

## Monteur/ Démoniteur Paratonnerre

Activités Connexes : Situations Autres : 11. 14.18 Mise à jour :08/2022

Codes : NAF :43 29 B ; ROME : I1307 PCS :

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

### Situation Travail

Installe, dépose, assure la maintenance, et le contrôle des paratonnerres



- Effectue une étude préalable du site ,en vérifiant le niveau d'exposition aux impacts de foudre , et identifie les structures qui doivent être protégées : (bâtiments industriels, immeubles de grande hauteur, ou recevant du public, maisons individuelles, monuments ...)
- Détaille les dispositifs de protection à mettre en place.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

En France on dénombre 2 millions de coups de foudre /an ; certaines régions sont plus exposées.



Les principes d'installation foudre sont donnés dans deux principales normes : la **NF C 17-100** pour la protection des structures contre la foudre et la **NF C 17-102** pour la protection par PDA Paratonnerre à dispositif d'amorçage, des structures et zones ouvertes :

**1/ Installe la prise de terre (résistance < ou = à 10 ohms) ;** si cette valeur ne peut être atteinte, la prise de terre devra être constituée d'un minimum de 100m d'électrode enfouie, sachant que la longueur de chaque élément vertical ou horizontal ne dépasse pas 20m.

En matière de protection contre la foudre, la prise de terre est l'élément fondamental et indispensable à l'écoulement d'une énergie considérable (jusqu'à 200 KV, en France).

- Réalise une tranchée la plus étroite possible et *d'au moins 50 cm de profondeur*, afin de ménager la structure initiale du sol et de faciliter l'évacuation de l'énergie ; effectue la tranchée avec une trancheuse à picots, scie à sol **Conducteur Non Porte Engins TP 08.10.18**

En cas de risques particuliers, afin de ne pas toucher d'éventuels réseaux, le travail est réalisé manuellement (pelle / pioche) ; après intervention, les sols sont remis en état.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Met en place les piquets «**piquets auto forés**» disposés en triangle ou en ligne (3 à 6 piquets situés à 1 mètre minimum du bâtiment, le mieux étant 3 mètres, séparés de 3 m les uns des autres, constitués chacun de 3 éléments de 1 m reliés entre eux par un manchon vissé), en les enfonçant avec une foreuse à percussion électrique : **entre la pose de chaque piquet effectue une mesure intermédiaire de la prise de terre** ; ce type de prise de terre comprend entre 25 et 50 mètres minimum d'électrodes enterrés en cuivre étamé plat 30X2

Dans le cas où l'implantation d'une prise de terre par patte d'oie est difficilement envisageable (réseaux existant, finition des sols, manque de place, etc...), et, d'autre part, sachant qu'une prise de terre par piquets n'est pas systématiquement en mesure d'assumer correctement une surtension émanant d'un coup de foudre de très forte intensité, **un forage doit être envisagé** (mise en œuvre nettement plus

### Foreur Sondeur Injecteur Géotechnique Fondations spéciales 08.11.18

Il arrive également que le site à protéger soit construit sur un bloc rocheux qui rend impossible la constitution de tranchées ainsi que l'enfoncement de piquets ; la prise de terre par forage demeure alors la seule alternative.

Il existe plusieurs types de prises de terre qui dépendent principalement de l'environnement dans lequel elles vont être installées :

- Piquets triangulés : Il s'agit d'une des deux prises de terre décrites dans la norme, et qui utilise le moins de conducteur.
- Système patte d'oie : c'est la seconde prise de terre décrite dans la norme, elle occupe une surface plus importante puisque ces 3 conducteurs horizontaux font chacun 8m
- Système patte d'oie améliorée : il permet de trouver souvent des sols de natures différentes pour diminuer la résistance.
- Piquets alignés : ce système est utilisé dans des conditions où les zones de terrassement sont restreintes.

## **2/ Réalise la liaison entre la prise de terre et le bâtiment :**

- Pose avec une nacelle élévatrice ou avec un harnais de sécurité relié à une ligne de vie, **le ou les conducteurs de descente en cuivre étamé**, constitués par des rubans, tresses, ou ronds de section minimum 50 mm<sup>2</sup>.



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Pour les rubans, utilisation d'une *corde reliée à un dérouleur* ; ils sont fixés par des fixateurs en façade (3 par mètre) en polyéthylène (attaches pour conducteurs plat et ronds) ou nylon (attaches à verrouillage) et traitées anti-UV;

En terrasse les rubans sont clipsés sur *des plots* (3 attaches /mètre) ; lesquels sont constitués d'une enveloppe synthétique noire remplie de ciment, leur propre poids évite de les coller et de détériorer l'étanchéité , une gorge est prévue pour recevoir les conducteurs ronds ;

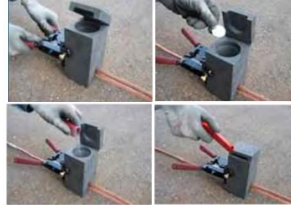
Le rayon de courbure doit être respecté, la mise en place d'un tube de protection doit être réalisée au niveau des surplombs.

Le cheminement du conducteur de descente doit être : le plus rectiligne et le plus court possible, évitant les coudes brusques et les remontées.

**3 / Met en place :** un compteur de coup de foudre (toujours au-dessus du joint de contrôle), un joint de contrôle ainsi qu'un fourreau de protection mécanique de 2 mètres en partie basse de la descente, pose un regard de visite (de façon à déconnecter facilement le fond de fouilles de la prise de terre pour pouvoir la mesurer.) ; effectue le raccordement des conducteurs entre eux ; relie les masses métalliques extérieures équipotentiellement au circuit de paratonnerre suivant

les règles de distance de sécurité de la NFC 17-100 qui décrit aussi les distances à respecter entre les descentes..

*Réalise une Soudure aluminothermique pour **raccordements des câbles nus** dédiés aux prises de terre, et à la protection contre la foudre.*



- Après avoir très soigneusement nettoyé les matériaux à souder, place le moule au moyen d'une pince, puis le chauffe au moyen *d'un chalumeau ou d'une lampe à souder*, afin d'éliminer toute trace d'humidité.
- Place les conducteurs à souder en veillant à une *parfaite étanchéité* du moule, utilise du mastic, si nécessaire, place le disque métallique au fond du creuset de moule, verse ensuite le métal d'apport, puis par-dessus la poudre d'allumage en laissant déborder une partie au bord du moule, afin de favoriser l'allumage.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- Referme le moule et provoque une *étincelle* au moyen de l'allumeur vers la poudre d'allumage.
- Environ une minute après la fin de la combustion, ré ouvre le moule et le débarrasse des scories et du laitier, au moyen d'un grattoir, d'une brosse, et d'un pinceau.
- La soudure terminée, le moule est réutilisable, à condition qu'il soit toujours propre et sec.

#### **4/ Réalise le montage du paratonnerre :**

Le paratonnerre est disposé au moyen d'une nacelle élévatrice ou avec un harnais de sécurité relié à une ligne de vie, de préférence sur le point le plus haut

- Monte la pointe sur le corps du paratonnerre
- Visse le corps équipé sur un tube qui est fixé à la structure du bâtiment, éventuellement rehaussé par un (ou des) mât(s) en acier galvanisé ou acier inoxydable, dépassant de deux mètres tous les éléments en terrasse.
- Réalise la connexion du paratonnerre aux conducteurs de descente

Ce travail peut être effectué par un cordiste

**Cordiste Travaux Accès Difficile 11.09.18**

Il existe cinq types de paratonnerres permettant d'assurer la protection contre la foudre des structures :

**- Paratonnerre à tige simple (PTS) :**

Le rayon de protection assuré par ce type de paratonnerre étant limité à 30 mètres environ (Niveau de protection IV, hauteur = 60 mètres), il est plus particulièrement réservé à la protection de petites structures ou zones tels que pylônes, cheminées, cuves, châteaux d'eau, mâts d'antennes etc.

**- Paratonnerre à dispositif d'amorçage (PDA) :** Le principe est de générer artificiellement à l'aide d'un dispositif d'ionisation, un traceur ascendant plus précoce que les autres traceurs ascendants naturels, et donc d'établir un point d'impact privilégié sur sa pointe.

La capture du coup de foudre étant plus rapide qu'avec un paratonnerre à tige simple, cette technologie permet de bénéficier de zones de protection plus étendues, assurant la protection de structures de grandes dimensions.

**- Paratonnerre à cage maillée :** est composé d'un maillage en toiture et en façade englobant la structure à protéger ; en toiture, des pointes avec capteurs sont positionnées en périphérie et sur les points hauts ; un réseau de conducteurs suit le périmètre extérieur de la toiture. Ce réseau est complété par des transversales.

La taille des mailles est comprise entre 5 et 20 mètres et varie en fonction de l'efficacité recherchée de la protection.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

En façade, des conducteurs de descente sont reliés en partie haute au maillage de toiture et en partie basse à des prises de terre spécifiques. La distance entre deux descentes est comprise entre 10 et 25 mètres, et varie en fonction de l'efficacité recherchée de la protection.

La majeure partie du courant de foudre est écoulee par des conducteurs et des prises de terre différents suivant la localisation du point d'impact de la foudre.

**- Paratonnerre à fils tendus :** est constitué d'un maillage de conducteurs distant de la structure à protéger ayant pour but d'éviter que le courant de foudre soit en contact avec celle-ci.

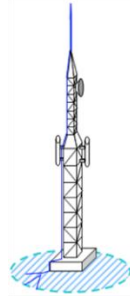
Des fils conducteurs tendus sont implantés au-dessus de la structure à protéger, raccordés à des conducteurs de descente et à des prises de terre spécifiques.

Le paratonnerre à fils tendus est plus particulièrement utilisé ***pour protéger des zones ouvertes*** (ex : stockage de fûts extérieurs) lorsqu'il n'existe pas de support architectural.

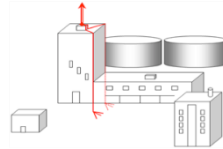
**- Protection par composants naturels :** ce sont des parties conductrices d'une structure ou d'un bâtiment pouvant participer à la protection extérieure par leur capacité à capter un coup de foudre ou à écouler un courant de foudre. Elles peuvent être utilisées pour remplacer tout ou partie d'une descente ou pour venir en complément d'une installation extérieure.

Ces composants peuvent être constitués par :

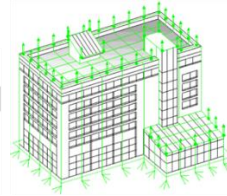
L'ossature des constructions métalliques ; les revêtements métalliques de façades ou bardages métalliques ; ces éléments doivent répondre à des contraintes d'épaisseur, de section et de continuité, ce qui rend délicat la mise en application de cette technologie



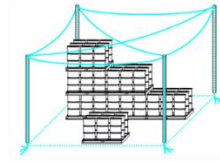
PTS



PDA



à fils tendus



Cage maillée

**5/ Effectue la mesure finale de la résistivité de la prise de terre, et établit un certificat de conformité.**

**6/ Effectue la vérification de l'installation** : en fonction du niveau de protection (tous les 2 ans pour un niveau I et tous les 4 ans pour un niveau IV).



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**7/ Peut effectuer la dépose la collecte et le stockage de paratonnerres radioactifs** : les opérations de dépose et de démontage ne peuvent être réalisées que **par des entreprises autorisées par l'autorité de sûreté nucléaire (ASN)**, en conformité avec les procédures de sécurité requises **de paratonnerres radioactifs** et en assurer le recyclage par l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs).

La liste des entreprises agréées est publiée sur le site Agence Nationale de gestion des déchets radioactifs (ANDRA)

Entre 1932 et 1986 (date d'interdiction) **plus de 30.000 paratonnerres radioactifs** (insertion d'une source radioactive Radium 226 ou Américium 241) de 13 modèles différents ont été installés à proximité de la pointe ; l'efficacité réelle n'ayant jamais été prouvée, **la fabrication, commercialisation et installation ont été interdites en 1987** ; ainsi des paratonnerres radioactifs sont encore présents sur de nombreux édifices





## Paratonnerre Radium 226

Les paratonnerres radioactifs parfois dans un état déplorable (surtout s'ils n'ont pas été régulièrement entretenus), présentent un risque d'exposition à courte distance, ou au contact ; avec l'effet de dégradation lié aux intempéries, la source peut perdre son intégrité et peut contaminer l'environnement.

Une dispersion de particules radioactives dans l'environnement n'est plus exclue, par exemple à cause de la corrosion du métal ; dans la plupart des cas, il s'agit de contaminations minimales qui se limitent au mât ou à une partie du recouvrement de la toiture sous-jacente (tuiles, ardoises ou morceau de revêtement).



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

Cependant, la contamination de certains de ces emplacements ne constitue pas un danger direct pour la population et l'environnement puisqu'elle est fixée sur place et reste limitée à des emplacements généralement inaccessibles (faîte des toits, flèches des clochers, etc.). Il faudra toutefois mesurer cette éventuelle contamination lors de l'enlèvement du paratonnerre, et, si elle dépasse les seuils autorisés, les traiter eux aussi, en concertation avec l'ANDRA, comme des déchets radioactifs.

La présence d'un paratonnerre radioactif ***n'accroît pas le niveau de rayonnement à l'intérieur et à proximité immédiate du bâtiment.***

Un rayonnement minimal peut uniquement être détecté en plein air et à ***moins de 3 mètres de l'appareil*** (il s'agit de rayonnements ionisants, à ne pas confondre avec ceux d'un GSM ou d'un four micro-ondes).

Or personne ne reste longtemps à faible distance d'un paratonnerre radioactif étant donné les endroits souvent inaccessibles où ils ont été installés. C'est la raison pour laquelle l'enlèvement d'un tel paratonnerre ne constitue généralement pas une urgence lorsque celui-ci est découvert.

A titre d'exemple, un couvreur travaillant plusieurs heures à proximité du mât d'un paratonnerre radioactif recevrait **une dose maximum de 0,01 mSv** : c'est la moitié de la dose délivrée par un cliché radiologique pulmonaire (0,02 mSv, à comparer à la dose moyenne de rayonnements d'origines naturelle et artificielle en France qui est de 2,4 mSv par an).

Dès que le couvreur s'éloigne du mât, la dose retombe rapidement à des valeurs qui peuvent à peine être distinguées du « bruit de fond » de l'environnement.

Le propriétaire de l'installation doit informer les entreprises qui interviennent à proximité, sur les risques liés à la présence d'un paratonnerre radioactif

**Le port d'un dosimètre s'avère inutile** pour plusieurs raisons :

- Ces paratonnerres sont rares, voire exceptionnels dans l'environnement des professionnels du bâtiment, les sources sont d'assez faible activité, surtout pour l'américium 241 qui est essentiellement un émetteur alpha, et au-delà de 3 mètres on ne distingue plus leur rayonnement, du bruit de fond.

- **Le dosimètre reviendra toujours « inférieur au seuil de mesure »** ... sauf si un jour un opérateur a stationné longtemps à proximité (à moins de 50 cm) du paratonnerre... mais on ne le saura que trois mois plus tard lorsque le dosimètre sera développé...



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

**La dose reçue sera de toute façon sans conséquence sanitaire et très inférieure à la dose délivrée lors d'un scanner abdominal ( $\approx 8$  mSv).**

Les seules mesures pertinentes sont :

1. D'informer les opérateurs (**jamais à moins de 50 cm**),
2. D'identifier et de localiser les paratonnerres radioactifs afin de les signaler aux autorités
3. D'effectuer éventuellement, un mesurage du rayonnement à proximité (<50 cm) *par un organisme agréé, pour rassurer les opérateurs.*

### Exigences

- Capacité Réflexion /Analyse :
- Conduite : VUL ; PEMP, foreuse
- Contrainte Physique :
- Contrainte Posturale : toute posture ;
- Esprit Sécurité :
- Intempérie : vent, pluie, brouillard, neige



- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable : harnais sécurité anti chute
- Sens Equilibre :
- Température Extrême
- Travail en Equipe
- Travail Milieu Isolé
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice
- Travail Hauteur :
- Vision adaptée au poste :

## Accidents Travail

- Chute Hauteur : nacelle élévatrice (PEMP), toiture, terrasse...
- Chute Plain-Pied : dénivellation, surface glissante, terrain accidenté (prise de terre), ...
- Contact Conducteur Sous Tension : ligne électrique enterrée
- Emploi Machine Dangereuse : foreuse électrique à percussion, scie à sol...
- Projection Particulaire : poussière, corps étranger, particule ...
- Risque Routier : mission



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

### Nuisances

- Bruit : >81DbA(8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention : foreuse électrique, scie à sol ...
- Hyper sollicitation des membres TMS
- Rayonnement non ionisant : rayonnements optiques naturels (UV soleil) ; champs électromagnétiques (intervention périmètre sécurité antennes télécommunications ).
- Température extrême : forte chaleur (canicule) grand froid
- Vibration : mains-bras >2,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention

### Maladies Professionnelles

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

- 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 provoquées par les vibrations et les chocs : affections ostéoarticulaires, troubles angioneurotiques, atteintes vasculaires palmaires (69)

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels (42)

## Mesures Préventives

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

### MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

Bruit : scie à sol, foreuse

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

Déchets Gestion

Dossier Intervention Ulérieure Sur Ouvrage (DIUO)

DT/DICT: Demande Projet Travaux/Déclaration Intention Commencement Travaux : : lors mise à la terre , possibilité 'd'une ligne électrique enterrée

Location Matériels/Engins

Ondes Electromagnétiques /Radiofréquences : intervention dans périmètre sécurité antennes télécommunications :

Organisation Premiers Secours

Plan Prevention Entreprise Extérieure/Entreprise Utilisatrice

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Electrique : proximité réseau électrique enterré, lors mise à la terre

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

Températures Extrêmes

Travail Isolé

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

## **MESURES TECHNIQUES :**

Balisage Périmètre Sécurité Chantier Provisoire Fixe/Mobile

Chute Hauteur : protection collective bordure terrasse, toiture

Chute Plain-Pied

Déchets Gestion

Déchets Radioactifs Gestion : recyclage paratonnerre radioactif par l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs).

Echafaudages/Moyens Elévation : PEMP



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

Manutentions Manuelles/TMS :Aides

Organisation Premiers Secours

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur)

Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs

Radon /Rayonnement Ionisant (Particules Alpha)

Rayonnements Ionisants

Risque Agents Biologiques

Risque Chimique: Stockage/Etiquetage/Mesurage Atmosphérique/ Surfaccique

Risque Electrique Chantier :

Températures Extrêmes

Travail Isole

Vérification /Maintenance Equipements Travail /Installations Electriques/EPI : harnais antichute

...

Vibrations : membres supérieurs

## **MESURES HUMAINES :**

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR)



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

**Habilitation Electrique: BS** peut réaliser des opérations simples d'ordre électrique (professionnel non-électriciens du BTP) : ex : utilisation de machines portatives **H0V** si proximité ligne électrique aérienne ; respecter distance de 3 à 5 mètres, selon type de ligne électrique aérienne

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

Information/Sensibilisation Bruit.

Information/Sensibilisation Champs Electromagnétiques : : intervention possible dans périmètre sécurité antenne télécommunication

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)

### **Passeport Prevention**

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique** **Suivi Individuel Préventif Santé**

#### **OBJECTIFS :**

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

- L'Informé sur les modalités de suivi de son état de santé

### **MODALITES DE SUIVI :**

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

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

### **PRISES EN CHARGE :**

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

- 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 :



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

- 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 travailleur indépendant : qui « *peut s'affilier au service de prévention et de santé au travail interentreprises de son choix* » (**article L. 4621-3**).

Il bénéficie « *d'une offre spécifique de services en matière de prévention des risques professionnels, de suivi individuel et de prévention de la désinsertion professionnelle* ».



Cette affiliation devra être au minimum d'un an , et ne pourra pas être renouvelée tacitement ([article D. 4622-27-3](#)).

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

- Conformément à l'article [D 4622-22](#) du Code du travail, ***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 particuliers

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

- **Maximum 4 ans, avec une visite intermédiaire (2 ans) par un professionnel de santé de l'équipe pluridisciplinaire (infirmière, médecin collaborateur, interne santé travail).** Avec selon les cas délivrance : **cliquer** : ***d'une attestation de suivi, ou d'un avis***

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

**Poly exposition : ANSES / PST3 : 09/2021**

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

**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.**

- Intervenant sur installations électriques ou dans leur voisinage : ligne électrique enterrée ; utilisation machines portatives
- Titulaire autorisation de conduite : PEMP, foreuse

**Risques Autres :**



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

✓ **Contraintes posturales :**

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

✓ **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 09/2021) .
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), déclenchant action prévention
- Vibrations Main/Bras > 2,5 ms<sup>2</sup> (8h) ) 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021) déclenchant action prévention

- Exposition aux rayonnements non ionisants( UV ) ; champs Electromagnétiques : si travaux dans périmètre sécurité antennes télécommunications , ligne électrique aérienne

✓ **Nuisances Autres :**

- Rayonnements optiques naturels (UV soleil).
- Risque routier

**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 ; interventions sur des sites industriels... ) ; du degré de protection du salarié (**collectif, individuel** ).

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

❖ **Bruit :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- **Echoscanner**, (mesure rapide non invasive et objective, car ne nécessite pas la participation active du salarié) **permet d'évaluer la fatigue auditive**, avant qu'une perte auditive ne se soit installée (pas de nécessité d'une cabine) ; c'est un outil complémentaire de l'audiométrie, il doit se positionner en amont de celle-ci.

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

- ❖ **Rayonnement optique naturel (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.

### ❖ Champs Electromagnétiques :

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

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

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

### ❖ Vaccinations :

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

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

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

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

- **Dosage des anticorps antitétaniques par ELISA est une technique validée** avec un corrélat de protection établi, il présente donc un intérêt ***pour évaluer le statut vaccinal antérieur d'une personne*** ;  
il est utile dans la détermination du statut vaccinal puisqu'il permet de révéler une réponse 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**

#### **❖ Données de Santé :**

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

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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

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

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

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

## ❖ Téléconsultation :

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

Elle peut permettre un **rendez-vous de liaison**, (à l'initiative du salarié ; l'employeur pourra toutefois informer le salarié en arrêt , de la possibilité de solliciter l'organisation de ce rendez-vous.), ayant pour objet d'informer le salarié qu'il peut bénéficier des actions de prévention de la désinsertion professionnelle, d'une de pré reprise et de mesures individuelles d'aménagement de poste , réunissant le SPST, l'employeur, le médecin conseil , afin de préparer au mieux son retour au travail après une longue absence

Consiste à effectuer une consultation à distance entre le médecin du travail et le salarié grâce à un outil de visioconférence.

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

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

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

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



- ✓ **La téléconsultation doit permettre une traçabilité des échanges** : les données recueillies devront être enregistrées dans le dossier médical en santé au travail.

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

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

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

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

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



## 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.

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

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

Cet examen peut éventuellement être anticipé et organisé conjointement avec une autre visite médicale , lorsque le travailleur doit être examiné par le médecin du travail deux ans avant l'échéance prévue.

Cette visite médicale a pour objectifs de :

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

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

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

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

L'action de sensibilisation se déroule pendant l'horaire normal de travail.  
Elle permet au salarié, avant son départ à la retraite, d'acquérir les compétences nécessaires pour :

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

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

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

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

Cette sensibilisation est :



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

- ❖ **Visite de fin de carrière /Suivi Post Exposition et Post Professionnel :**

**La visite médicale fin de carrière s'applique aux travailleurs dont le départ , ou la mise à la retraite intervient à compter du 01/10/2021**

**Décret : 09/08/2021 relatif à la visite médicale des travailleurs avant leur départ à la retraite JO 11/08**

Le décret du 16/03/2022 ( JO 17/03) clarifie et adapte **les conditions et règles applicables dans le cadre de la surveillance post-exposition ou post-professionnelle**, en précisant notamment que la visite médicale prévue à **l'article L. 4624-2-1 du code du travail** est effectuée **dès la survenue des différents cas de cessation de l'exposition aux risques**, **donnant lieu à un suivi individuel renforcé (SIR) ou SMR avant 2016**, et en prévoyant que l'état des lieux des expositions, dressé au cours de la visite, est versé au dossier médical en santé au travail (DMST), afin d'assurer un meilleur suivi et traçabilité de la santé du salarié. **Décret du 16 /03/2022 JO 17/03**

Les deux visites médicales doivent intervenir « **dans les meilleurs délais** » : après la cessation à l'exposition à des risques particuliers, soit avant le départ à la retraite, soit en continuant à exercer une autre activité professionnelle.

- ❖ La notion de surveillance post-professionnelle est élargie à celle de **surveillance post-exposition**, *compte tenu des évolutions susceptibles d'intervenir dans les parcours professionnels, un travailleur pouvant être amené à changer de poste ou de métier au cours de sa carrière ( importance du cursus laboris).*



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**La cessation de l'exposition à des risques particuliers, n'est alors pas nécessairement concomitante au départ à la retraite**

Ces dispositions seront applicables à compter du **31/03/2022**.

- ✓ Le texte précise les catégories de travailleurs bénéficiant de la visite médicale avant leur départ à la retraite prévue à **l'article L. 4624-2-1 du code du travail**.

La visite médicale de fin de carrière est organisée : pour les catégories de travailleurs suivantes

1/Les travailleurs ayant bénéficié **d'un suivi individuel renforcé (SIR)** de leur état de santé prévu à **l'article L.4624-2 du code du travail**, à savoir tout travailleur, affecté à un poste présentant des risques particuliers pour sa santé ou sa sécurité ou pour celles de ses collègues ou des tiers évoluant dans l'environnement immédiat de travail

2/ Les travailleurs ayant bénéficié **d'un suivi médical spécifique (SMR)** du fait de leur exposition à un ou plusieurs des risques mentionnés **au I de l'article R. 4624-23** *antérieurement à la mise en œuvre du dispositif de suivi individuel renforcé* :

**Monteur/ Démonteur Paratonnerre (SPE ou SPP) :**

- ✓ **Nuisances ayant des effets différés potentiels :**
  - Postures pénibles définies comme positions forcées des articulations
  - Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Températures extrêmes
  - UV ( travaux en extérieur++) mélanome



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique