

## Monteur/ Démoniteur Paratonnerre

**Activités Connexes : Situations Autres : 11. 16.18 Mise à jour :09/2024**

**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 effectuée 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 ;

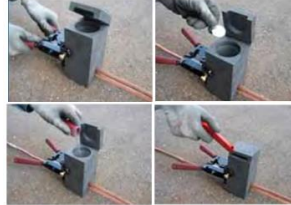
Le rayon de courbure doit être respecté, la mise en place d'un tube de protection doit être réalisée au niveau des surplombs.

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 :

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.

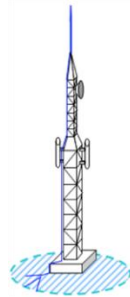
Des fils conducteurs tendus sont implantés au-dessus de la structure à protéger, raccordés à des conducteurs de descente et à des prises de terre spécifiques.

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.

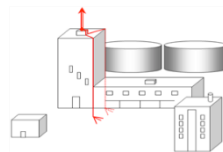
**- Protection par composants naturels :** ce sont des parties conductrices d'une structure ou d'un bâtiment pouvant participer à la protection extérieure par leur capacité à capter un coup de foudre ou à écouler un courant de foudre. Elles peuvent être utilisées pour remplacer tout ou partie d'une descente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

Ces composants peuvent être constitués par :

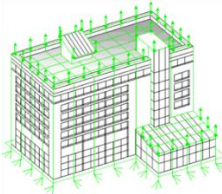
L'ossature des constructions métalliques ; les revêtements métalliques de façades ou bardages métalliques ; ces éléments doivent répondre à des contraintes d'épaisseur, de section et de continuité, ce qui rend délicat la mise en application de cette technologie



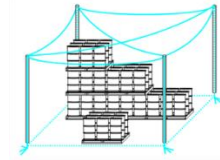
PTS



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 : définie comme positions forcées des articulations : 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

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

- 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 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



### PREVENTION GAGNANTE BTP

#### Performance Economique

Champs Electromagnétiques : intervention dans périmètre sécurité antennes télécommunications :

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment

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

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 léger & 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



## **PREVENTION GAGNANTE BTP**

### **Performance Economique**

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

Echafaudages/Moyens Elévation : PEMP

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/ Surfaique

Risque Electrique Chantier :

Températures Extrêmes

Travail Isole

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

...

Vibrations : membres supérieurs

**MESURES HUMAINES :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR)

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 ;

Information/Sensibilisation Bruit.

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

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)

Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

## 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, bénéfiques de la pratique sportive ...), ainsi qu'à des campagnes de vaccination et de dépistage
- L'Informer sur les modalités de suivi de son état de santé

### MODALITES DE SUIVI :

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

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

### PRISES EN CHARGE :

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

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

- ❖ 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, **obligation pour l'employeur** d'informer le SPST de **la liste des postes à risques pour lesquels un suivi médical renforcé doit être mis en œuvre**.

**La liste propre au suivi médical renforcée est mise à jour tous les ans** , et doit donner lieu à une consultation préalable du CSE.



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- 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.**

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

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

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

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

#### **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 , aérienne ; utilisation machines portatives
- Titulaire autorisation de conduite : PEMP, foreuse

## Risques Autres :

### ✓ **Contraintes posturales :**

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

### ✓ **Contraintes physiques intenses :**



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

**Performance Economique**

- Travail en extérieur pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou à moins de 5°C ou plus de 30°C pendant 10 heures ou plus par semaine ; ou entre 5°C et 15°C pendant 20 heures ou plus par semaine ; (ANSES 09/2021) .
- 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 :**

- **Echoscan**, (mesure rapide non invasive et objective, car ne nécessite pas la participation active du salarié) **permet d'évaluer la fatigue auditive**, avant qu'une perte auditive ne se soit installée (pas de nécessité d'une cabine) ; c'est un outil complémentaire de l'audiométrie, il doit se positionner en amont de celle-ci.
- **Audiométrie** : quand la souffrance auditive est déjà installée, permet de suivre son évolution, si aucune mesure préventive n'a été mise en place, (périodicité, selon le protocole mis en place par le médecin du travail).



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

### ❖ **TMS Membres supérieurs :**

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

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

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

- ✓ Prise en charge des tendinopathies de la coiffe des rotateurs ensemble composé de quatre groupes de tendons : sous-scapulaire, sus-épineux, sous-épineux, petit rond. HAS 09/2023 ([lien](#)).

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

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

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

- ❖ **Rayonnement 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.

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

- ❖ **Champs Electromagnétiques :**



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

### ❖ **Vaccinations :**

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

Cet acte peut résulter de :

- ✓ **L'évaluation des risques professionnels** réalisées dans l'entreprise

Le médecin du travail conseille la vaccination recommandée après s'être assuré :

- De l'information générale sur la vaccination auprès des salariés.
- De la mise en œuvre des mesures de protection collectives, individuelles, du rappel des règles d'hygiène, en tenant compte de la veille sanitaire, et des études épidémiologiques, ainsi que des vaccinations déjà effectuées



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

- ✓ Ou s'inscrire dans le cadre du **calendrier vaccinal** s'appliquant à la population générale.

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

L'implication des professionnels de santé au travail est notamment attendue sur *trois vaccinations*

- ✓ **Diphtérie, tétanos, poliomyélite (DTP)** : 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

**Arrêt de commercialisation à compter du 19/08/2024** du vaccin REVAXIS utilisé pour le rappel vaccinal dTP (diphtérie, tétanos et poliomyélite)

Pour réaliser ces rappels, les alternatives sont les *vaccins tétravalents* : **Boostrixtetra** et **Repevax** qui incluent une valence vaccinale anticoquelucheuse (dTcaP).

L'utilisation de ces vaccins est d'autant plus pertinente qu'une épidémie de coqueluche est en cours en France et en Europe

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

Le professionnel de santé au travail **peut néanmoins décliner cette pratique, s'il ne peut pas réaliser cette vaccination, dans les conditions de sécurité** imposées par la santé publique (absence de trousse de secours adaptée... ) ou s'il estime n'avoir : **ni le temps, ni la formation, ni les moyens matériels** pour la pratiquer.

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



## PREVENTION GAGNANTE BTP

### Performance Economique

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

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

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

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

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

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

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

### ❖ Données de Santé :

**La cabine de 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.

- **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....**



## PREVENTION GAGNANTE BTP Performance Economique

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

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

### ❖ Téléconsultation Santé Travail :

#### Téléconsultation

### ❖ 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**

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

**Monteur/ Démonteur Paratonnerre pas de SPE / 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

- Radiations UV (soleil) classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en extérieur



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique