

## Opérateur Dépollution Pyrotechnique

TP/Génie Civil : 08. 24 .21 mise à jour 09/2024

Codes : **NAF** : 39.00Z ;; **ROME** : I 1503 (Intervention en milieux et produits nocifs) ou **F 1302** ( Conduite d'engins de terrassement et de carrière) ou **F 1402** (Extraction solide) ou **K 1705** (Sécurité civile et secours) **PCS** :621e ; **NSF** : 343m

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

### Situation Travail

Recherche, identifie, extrait des sols , et des cours d'eau : des munitions légères de guerre , des grenades, des mines, des bombes d'aviation , des éléments d'artillerie ; évalue si elles présentent des risques, et les gère selon leur nature et leur dangerosité .



La dépollution pyrotechnique consiste à supprimer toutes les munitions sur une profondeur de 80 cm à 1 m selon les zones, et jusqu'à 3 m , là où seront implantés des bâtiments.

Les démineurs collectent plus de 500 tonnes de déchets de guerre chaque année, dont environ 15 tonnes d'engins toxiques issus principalement de la Première Guerre mondiale

Le panel des munitions de guerre est si vaste qu'il concerne **plusieurs milliers de type d'engins différents**.

Pour assurer sa propre sécurité, il est donc nécessaire pour le démineur d'exceller dans la connaissance de ces différents engins.

Ce métier repose sur la connaissance et l'expérience humaine.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

Du fait des enjeux de sécurité, l'exercice de ce métier demande une vigilance permanente, une bonne concentration et un bon équilibre mental.

L'opérateur est le plus souvent un ancien militaire ; l'expérience professionnelle acquise dans l'armée est la seule école, qui prévaut vraiment.

**Arrêté du 23 /01/2006** fixe le niveau des connaissances requises et les aptitudes médicales pour les personnes exerçant les fonctions de chargé de sécurité pyrotechnique, de responsable du chantier pyrotechnique et pour les personnes appelées à exécuter les opérations de dépollution pyrotechnique.

- Certificat de compétences professionnelles (CCP) : Réaliser les travaux préalables aux opérations de dépollution pyrotechnique
- Certificat de compétences professionnelles (CCP). Identifier et traiter en sécurité les objets pyrotechniques découverts

Les sites à dépolluer, font l'objet, avant traitement, d'une étude de sécurité pyrotechnique (**ESP**) qui définit et décrit, conformément à la réglementation, les mesures de sécurité, l'organisation, les modes opératoires des activités et tâches autorisées.

- L'équipe travaille sous l'autorité du responsable de chantier pyrotechnique (RCP), qui lui donne toutes les consignes générales et particulières de sécurité ainsi que les modes opératoires issus de l'ESP.

Deux personnes constituent une équipe de déminage : *un opérateur et un aide-opérateur*, équipés de vêtements réfléchissants, d'un casque , de gants, **d'un détecteur de gaz portable**, ils se positionnent toujours autour d'une cible en fonction du vent, pour prévenir le risque chimique, qui expose à *des intoxications ou des brûlures*.



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

Le terrain est découpé en carrés de 50 m de côté.

Les équipes (4 au maximum) interviennent chacune sur un carré.

Les travaux sont organisés de façon à maintenir une distance de 50 m entre les carrés des différentes équipes.

En fonction de la taille du chantier et de l'organisation de l'entreprise, l'opérateur participe à la mise en place et à la sécurisation du chantier, ainsi qu'aux travaux d'implantation et de diagnostic des zones à dépolluer.

Effectue en phase diagnostic, une cartographie de l'ensemble du site, qui indique au centimètre près la présence d'anomalies magnétiques dans le sol (opérations de détection de cibles enfouies avec des **détecteurs magnétométriques** permettant d'évaluer la localisation, la profondeur, l'orientation, la forme et la masse des éléments enfouis recherchés.

- Cette phase peut durer plusieurs semaines selon le site à dépolluer.

- Vérifie la position de chaque cible détectée (par mesures magnétométriques), et **plante un jalon au droit** de chacune retenue , à l'issue du diagnostic

Toutes les anomalies magnétiques localisées sont potentiellement des objets pyrotechniques, *même si les cibles retenues ne s'avèreront pas toutes d'anciennes munitions.*

Est équipé **d'un détecteur de gaz portable, de gants** et se positionne toujours autour d'une cible en fonction du vent, pour prévenir le risque chimique, qui expose à *des intoxications ou des brûlures.*

- Dirige les travaux d'approche mécanisée, d'une cible enfouie et la met au jour.

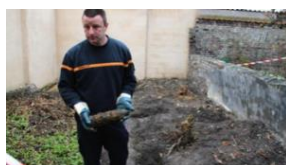
Travaille à proximité d'engins de terrassement et de levage, dans le bruit et la poussière, est soumis aux intempéries.

Dirige les aides opérateurs et les conducteurs d'engins de terrassement, évoluant sur sa zone de responsabilité.

- Dégage totalement l'objet pyrotechnique :

Le creusement ne se fait jamais au droit d'une anomalie, mais sur le côté, à l'aide d'une pelle mécanique qui racle délicatement la terre avec le godet *jusqu'à environ 50 cm maximum de la cible* .

Pour s'en assurer, l'opérateur est muni d'un détecteur de métaux ferreux et guide l'aide-opérateur, aux commandes de l'engin, avec des gestes ; le risque principal est que la pelle heurte l'opérateur, **l'approche se réalise ensuite manuellement**, à l'aide de pelles.



- S'attache ensuite à définir la famille d'appartenance (bombe, artillerie, mine, projectile pour lanceur spécialisé...), la nationalité, le calibre, la masse et la nature de son chargement puis l'état général (engin dégradé, présence de systèmes de sécurité...) de la munition .



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

L'identification préalable à la neutralisation des munitions est d'autant plus difficile qu'elles sont souvent déformées, amputées, rouillées, recouvertes d'une gangue de terre ou de vase ou colonisées par des mousses végétales.

- Quantifie le degré de menace présenté par celle-ci, et en définit les différents effets en cas d'explosion ; **faire la différence entre un explosif et un toxique n'est pas toujours aisé.**

Certaines munitions, en cas d'explosion, peuvent être vulnérantes à plus de 1 500 mètres.

Même si elles se dégradent avec le temps, les munitions restent dangereuses , en gardant leur pouvoir de destruction, mêmes après plusieurs décennies.

Le délitement des sécurités internes ainsi que l'altération chimique de leur chargement les rendent encore plus dangereuses, en raison notamment du risque d'explosion quasi-spontanée.

- Détermine les conditions et les modalités de neutralisation de certains engins et matières pyrotechniques.
- Définit, selon plusieurs critères (présence d'un explosif, d'un système de mise à feu, etc.), si la munition peut être transportée en toute sécurité ou non.
- En présence d'une munition qui fuit, une chaîne d'urgence se met en place , une équipe de la sécurité civile prend en charge, l'intervention sur la munition chimique, dans le cadre de ses missions,

Lorsque la munition est mise au jour, deux solutions sont possibles.

- Soit elle est détruite sur place
- Soit elle est déplacée de quelques mètres ( manuellement , ou avec une pince pour les manipuler à deux , certaines pouvant peser plus de 40 kg), pour être mise dans un « **fourneau de pétardage** »( trou d'environ 2 m de profondeur) , pour être détruite en même temps que d'autres munitions, à l'aide d'explosifs industriels ( destruction quotidienne) .



L'opérateur les empile et les recouvre de poudre d'amorçage.

Ajoute un détonateur électrique, muni d'un cordon d'amorçage.

Il coupe sa radio et son téléphone., car les ondes radio peuvent déclencher le détonateur



**PREVENTION GAGNANTE BTP**  
Performance Economique

L'aide-opérateur doit respecter une distance de sécurité, mais il surveille l'opération et prévient les secours en cas de problème. »

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP

Puis les scient et les pressent afin qu'elles n'aient plus la forme de munitions (pour faire disparaître les traces d'explosif , afin d'éviter tout danger lors de leur traitement en filière de traitement des déchets

- Toutes les munitions de guerre contiennent des composants ou des agents toxiques et / ou polluants ; liés **à leur chargement explosif ou chimique.**

La corrosion génère un dégagement de composés chimiques neutres ou dangereux pour la santé , selon **qu'ils sont ingérés, inhalés ou simplement touchés.**

- Une munition ne se résume pas à son chargement explosif ou chimique mais est aussi constituée dans la majorité des cas par : **un corps, un système d'amorçage, un système de propulsion** : contenant des métaux lourds : plomb ; arsenic, mercure, cadmium...

## **Droit de la prévention travaux spéciaux : dépollution pyrotechnique ; travaux explosifs OPPBTP**



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### **Exigences**

- Attention/ Vigilance
- Capacité Réflexion /Analyse :
- Conduite : VUL ; Engins .
- Contrainte Physique :
- Equilibre mental
- Esprit Sécurité :
- Geste Répétitif : dégagement à la pelle des munitions, utilisation détecteurs métaux
- Grand Déplacement : découché
- Intempérie : vent, pluie, brouillard, neige
- Mobilité Physique :
- Port EPI Indispensable :
- Sens Responsabilités :
- Température Extrême
- Temps Réaction Adaptée :
- Travail en Equipe
- Travail Pour Entreprise Utilisatrice
- Vision adaptée au poste

## Accidents Travail

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

- Agression Agent Chimique : contact, inhalation, de gaz toxiques
- Chute Plain-Pied : dénivellation, obstacle, terrain accidenté, talus, ...
- Explosion : matière/produit explosif : à la suite d'une manipulation, un choc
- Port Manuel Charges : matériau, matériel
- Projection Particulaire : poussière lors intervention par grand vent ...
- Renversement par Engin/Véhicule :
- Risque Routier : mission
- Travail Milieu Aquatique/Proximité : lors dépollution en milieu aquatique hydrocution, noyade ...

## Nuisances

- Bruit : >81DbA(8h), crête > 135 dB(C) déclenchant action prévention
- Poussières Organométalliques : arsenic; plomb; cadmium, mercure
- Composants Chimiques : antimoine ; perchlorate ammonium ...;
- Explosif : TNT
- Hyper sollicitation des membres TMS
- Manutention manuelle charges
- Gaz Echappement : particules fines moteur diesel ; moteurs thermiques : ; CO ; CO2 ; NO2
- Rayonnement non ionisant : rayonnement naturel (UV soleil) .
- Température extrême : forte chaleur (canicule) grand froid
- Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) : déclenchant action prévention :



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

## Maladies Professionnelles

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

- Atteinte auditive provoquée par les bruits lésionnels **(42)**
- 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 ; L5/S1 ; cruralgie par hernie discale L2/L3 ; L3/L4 ; L4/L5. **(97)**
- Affections dues au plomb et à ses composés : anémie, syndrome douloureux abdominal, néphropathie, encéphalopathie aigue ou chronique, neuropathie périphérique **(1)**
- Affections provoquées par l'arsenic et ses composés minéraux : intoxication aigue, plaies arsenicales, stomatite, rhinite, ulcération ou perforation cloison nasale, polynévrites angiosarcome du foie, épithélioma cutané primitif **(20)**
- Cancer bronchique par inhalation poussières arsenicales **(20 bis)**

- Maladies causées par le mercure et ses composés : encéphalopathie aigue, tremblement intentionnel, stomatite coliques, néphrite azotémique, lésions eczématiformes (2)

## Mesures Préventives

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

### MESURES ORGANISATIONNELLES :

Principes Généraux Prevention/Recommandations CNAM

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

Ambiance Thermique Elevée

Bruit

Charge Physique Travail/ Manutentions Manuelles

Climat & Risques Professionnels

Déchets Gestion /REP Bâtiment : Destruction sur place , ou dans un fourneau de pétardage

Location Matériels/Engins

Organisation Premiers Secours

Prevention Pratiques Addictives en Milieu Travail

Risque Chimique ACD CMR Nanomatériaux Perturbateurs Endocriniens Biocides :  
poussières organométalliques : arsenic; plomb; cadmium, mercure ; composants chimiques :  
antimoine ; perchlorate ammonium ...; explosifs

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

Sécurité Incendie

Températures Extrêmes

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

**MESURES TECHNIQUES** : Performance Economique

Chute Plain-Pied

Engin Chantier



Explosifs/Utilisation

Heurt/Ecrasement PL-Engins

Lutte Incendie.

Manutentions Manuelles/TMS: Aides

Organisation Premiers Secours

Poids Lourd /Equipement

Pollution Atmosphérique :particules fines & ultrafines

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

Contraintes posturales et physiques (bruit ; vibrations mains bras ; rayonnements non ionisants UV ; travaux en extérieur) ; risques chimiques ( poussières organométalliques : arsenic; plomb; cadmium, mercure ; composants chimiques : antimoine ; perchlorate ammonium ...; explosifs

**Poussières/Fumées/Gaz/Vapeurs** : Explosif : TNT ; Gaz échappements : particules fines moteur diesel ; moteurs thermiques : ; CO ; CO2 ; NO2

Températures Extrêmes

Vibrations



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **MESURES HUMAINES :**

**Accueil Nouveaux Embauches/ Intérimaires**

**Information Risques Sante Sécurité Salaries**

Autorisation Intervention Proximité Réseaux (AIPR)

Certificat Aptitude Conduite en Sécurité (CACES®) : divers engins TP :**R482**

Certificats Qualification/Maitrise Professionnelle (CQP/CMP)

Equipements Protection Individuelle (EPI)/Exosquelettes

Formation/Maintien-Actualisation Compétences (MAC-SST)

Formation Utilisation Matériels Lutte Incendie

Hygiène Corporelle/Vestimentaire

Information/Sensibilisation Bruit.

Information Sensibilisation Hygiène Vie

Information/Sensibilisation Rayonnements Naturels (UV)

Copyright (©) : Tous droits réservés Prévention Gagnante BTP



Information Sensibilisation Vibrations Mécaniques

## Passeport Prevention

Sensibilisation Formation Manutentions Manuelles /TMS :

Sensibilisation Information Prevention en Réalité Virtuelle & Jeux

Sensibilisation Risque Routier

Températures Extrêmes

## Suivi Individuel Préventif Santé

### OBJECTIFS :

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### PRISES EN CHARGE :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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).



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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

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

années

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

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

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

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

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

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



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

**Risques Particuliers :**

- Poussières Organométalliques : **plomb** ( contenu dans les balles, les obus à balles, etc....); **arsenic** cat 1A UE( ajouté au plomb des balles d'armes de petit calibre) ; **cadmium** (cat 1 B UE) ; **mercure**, (le *fulminate de mercure* est contenu dans les amorces et les détonateurs)
- Titulaire autorisation conduite (engins, PEMP)
- Travaux exposant aux émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR). **Arrêté du 03/05/2021 modifiant l'arrêté du 26 /10/2020 fixant la liste des substances, mélanges et procédés cancérogènes au sens du code du travail JO 07/05 ; entrée en vigueur le 01/07/2021** : engins, PL, pic pollution. !
- Salariés < 18 ans affectés aux travaux interdits : dérogation

**Risques Autres :**

- ✓ **Contraintes posturales :**
  - Manutention manuelle de charges 10 heures ou plus par semaine (ANSES 09/2021)
  - Position debout ou piétinement 20 heures ou plus par semaine (4 heures par jour) (ANSES 09/2021)
  - Contraintes posturales (à genoux, 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 ; (ANSES 09/2021) .
- Exposition sonore : Bruit >81DbA(8h), crêtes > 135 dB (C) déclenchant action prévention
  - Vibration Corps Entier : > 0,5 m/s<sup>2</sup> (8h) déclenchant action prévention
  - Exposition aux rayonnements non ionisants( UV )
- ✓ **Nuisances chimiques** : exposition à au moins un agent chimique classé ; ou à un agent chimique non classé ; ou à trois agents chimiques, qu'ils soient classés ou non ANSES 09/2021 ( excepté nuisances déjà incluses dans les risques particuliers **cf. supra** ) .
  - **Perchlorate d'Ammonium** : l'exposition cause **des démangeaisons, larmolements et douleurs**, l'ingestion peut être la cause de gastro-entérite avec douleurs abdominales, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Des effets systémiques peuvent suivre et peuvent inclure des acouphènes, étourdissements, élévation de la TA , troubles de la vision et tremblements ; des effets chroniques peuvent inclure des désordres métaboliques de la thyroïde
  - **Poussières de Trinitrotoluène (TNT)** : charge d'éclatement dans les obus, les bombes, les grenades et les mines
  - Gaz échappement moteur thermique : NO<sub>2</sub> ; SO<sub>2</sub> ; CO

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

#### Examens Complémentaires/Mesures Conseillés :

Dépendent du degré d'exposition (actuel et passé selon la nuisance) ; 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).



#### PREVENTION GAGNANTE BTP

##### Bruit :

##### 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).

##### ❖ Nuisances Chimiques :

**Salarié affecté à des travaux l'exposant à des agents chimiques dangereux pour la santé** « En fonction de l'évaluation des risques » peut faire l'objet d'examens

complémentaires prescrits par le médecin du travail, afin de vérifier qu'il ne présente pas de contre-indication médicale à ces travaux.

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

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

### ✓ Suivi Exposition Plomb :

### ✓ Mercure :

Les Dosages du mercure total inorganique urinaire avant le début du poste et/ou du mercure total inorganique sanguin en fin de poste et fin de semaine de travail sont utiles pour apprécier l'imprégnation du salarié en complément des dosages atmosphériques.

Le dosage du mercure sanguin en fin de poste et en fin de semaine reflète l'exposition de la semaine précédente chez les salariés (dont la consommation de poisson n'est pas importante, car apport de mercure organique), est bien corrélé aux mesures atmosphériques ;

Le dosage du mercure urinaire reflète l'exposition ancienne (exposition de plus de 3 mois) bien corrélé à l'intensité de l'exposition.

*Valeur guide française* : sang :15 µg/l en fin de poste et fin de semaine ; urine :50 µg/g de créatinine avant début de poste.

Dans l'air : valeur : VME : vapeur mercure : 0,05mg/m<sup>3</sup> ; mercure (composés alkylés 0,01 mg/m<sup>3</sup>



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### ✓ Arsenic :

Un dosage urinaire arsenic (inorganique et dérivés méthylés) en fin de poste et en fin de semaine reflète l'exposition récente de la semaine de l'arsenic inorganique et arsine ; le prélèvement doit être fait après une douche, ou au minimum après lavage des mains et en dehors du lieu de travail, voire le lendemain matin avant prise de poste (une alimentation riche en poissons, crustacés, coquillages 48h avant peut majorer le résultat).

Valeur guide française : 50 µ g/l de créatinine en fin de poste et en fin de semaine.

Dans l'air : valeur VME pour arsine : 0, 2mg/m<sup>3</sup> ; VLE (valeur limite à ne pas dépasser pour un pic d'exposition de 15') :0,8 mg/m<sup>3</sup> ;

À l'embauche, puis périodiquement, à l'appréciation du médecin du travail, **selon le degré d'exposition et de protection** :

- Enzymes hépatiques (ASAT, ALAT) et créatinémie (atteinte hépatique/rénale).
- EFR/ERCP et bilan cutané

- **Trinitrotoluène** : dosage de la méthémoglobine dans le sang: à la fin du poste de travail ( interférence avec tabagisme) .

- ❖ **Particules fines cancérogènes** CMR cat :1 CIRC : proximité engin, **EFR** : à l'embauche bilan initial, puis, à l'appréciation du médecin du travail (protocole de suivi), en fonction du degré d'exposition et de l'examen clinique.

Mise au point d'une nouvelle méthode d'évaluation des expositions aux émissions particulaires des moteurs diesel :

La méthode mise au point permet d'évaluer dans la fraction alvéolaire des aérosols prélevés 0,1 à 2 fois la VLEP-8h de 0,05 mg de carbone élémentaire par mètre cube d'air.

Elle a fait l'objet d'une **fiche méthodologique MétroPol M-436** pour le dosage du carbone élémentaire dans les émissions d'échappement de moteur diesel.

- ❖ **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**, et peuvent contenir des perturbateurs endocriniens (PE), 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](#)

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



PREVENTION GAGNANTE BTP  
Performance Economique

### **Recherche consommation Substances Psychoactives**

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

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

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

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

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

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



**PREVENTION GAGNANTE BTP**

Performance Economique

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

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

- ❖ **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.



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

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 télémedecine** 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.

La cabine de télémedecine 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 Santé Travail :

### Téléconsultation



PREVENTION GAGNANTE BTP

Performance Economique

### 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

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

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

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

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

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

**Opérateur Dépollution Pyrotechnique (SPE/SPP):**

- ✓ Arsenic cat 1A UE ( ajouté au plomb des balles d'armes de petit calibre)
- ✓ Cadmium (cat 1 B UE)
- ✓ Mercure, (*le fulminate de mercure* est contenu dans les amorces et les détonateurs)
- ✓ Émissions d'échappement de moteurs diesel (CMR) : proximité engins .
- ✓ **Autres nuisances ayant des effets différés potentiels :**
  - Manutentions manuelles de charges : absence de recommandation actuellement
  - Vibrations mécaniques : absence de recommandation actuellement
  - Agents chimiques dangereux, y compris poussières et fumées ( Plomb et dérivés ( contenu dans les balles, les obus à balles, etc....)
  - Bruit : Audiométrie de fin de carrière
  - Températures extrêmes
  - Radiations UV classées « cancérogènes pour l'Homme » (groupe 1) par le CIRC travaux en extérieur