

## Objectifs pédagogiques

A l'issue de la formation, les chefs de bords devront :

- Commenter les risques et les mesures de prévention spécifiques à une intervention de pompage (plan de prévention, mode opératoire, autorisation de travail sur le site), aux opérateurs concernés, en s'assurant de leur bonne compréhension, afin de recueillir leur engagement d'application de ces instructions.
- Positionner un camion et son matériel de pompage et/ou une pompe de transfert, en ayant vérifié préalablement l'itinéraire entre le point d'entrée sur site et la zone de travail, en tenant compte de l'environnement de la zone, afin de respecter les conditions de sécurité préalables.
- Mettre en place une opération de pompage et/ou de dépotage de différents produits, en sécurité, en balisant et en signalant la zone d'intervention, ainsi que la zone de rejet des vapeurs, en installant la mise à la terre du groupe de pompage et la liaison équipotentielle entre le groupe et l'installation concernée.
- Vérifier la compatibilité entre les produits à pomper et à transporter, et la citerne, la pompe, la tuyauterie et les accessoires, dans le respect de la réglementation du transport des matières dangereuses par route, et des préconisations « constructeur », afin de prévenir la détérioration de l'installation et d'éviter les accidents, les risques d'innocuité pour soi et les autres, ainsi que les risques environnementaux.
- Contrôler l'étanchéité d'une ligne de pompage et/ou de dépotage lors de son montage, ainsi que l'état de mise à disposition et de mise à l'atmosphère de l'installation concernée, afin de prévenir la détérioration de l'installation et d'éviter les accidents, les risques d'innocuité pour soi et les autres, ainsi que les risques environnementaux.
- Conduire au moyen du tableau de commandes, des opérations de pompage et/ou de dépotage de matières liquides, solides, pâteuses ou pulvérulentes, selon le mode de pompage/dépotage recommandé, afin de maîtriser le déroulement de l'intervention.
- Contrôler tout au long d'une opération de pompage/dépotage les conditions de travail en sécurité de l'opérateur et l'intégrité du matériel, en étant à l'écoute des alertes de l'opérateur ou du surveillant, pour décider le cas échéant de l'interruption immédiate, en actionnant les organes de sécurité correspondants, apporter les actions correctives nécessaires et reprendre l'intervention en sécurité.
- Décider de l'arrêt total d'une opération de pompage/dépotage en cas de danger grave et imminent, alerter sa hiérarchie, et solliciter le cas échéant la modification du mode opératoire, afin de préserver le travail en sécurité.
- Réaliser le nettoyage et la dépollution de l'ensemble des équipements de pompage, en tenant compte de la sécurité et de la protection de l'environnement, afin de prévenir tout risque d'incident ou d'accident post intervention, lié aux résidus de produits.

## Public

- 8 participants maximum
- Prérequis : avoir suivi une formation « Réaliser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel » (rôle opérateur)

## Installer et organiser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel Préparation aux épreuves S3C : CBPO

Le public concerné est celui des chefs de bord (chefs de pompe ou chefs d'équipe) de l'entreprise intervenante, qui installent, organisent, et transmettent aux opérateurs les consignes des opérations de pompage, en application du mode opératoire élaboré par un technicien expert et selon le cahier des charges établi par le coordinateur de l'entreprise utilisatrice.

### Durée

- 2 jours (14h00)

### Programme de formation

#### Déroulé de la formation :

- Jour 1 : Tronc commun théorique pour les 8 participants maximum, chefs de bord.
- Jour 2 : Début de matinée : rappels théoriques et examen blanc théorique pour un groupe de 8 participants maximum. Fin de matinée et après-midi : partie pratique et examen blanc en pratique.

#### 1- Connaissance et utilisation des équipements

##### *Notions théoriques de base en matière de pompage industriel et de haute pression*

- Présentation et description des matériels et les équipements.
- Les grands principes : pression, débit, force, pertes de charge, ...
- Avantages, inconvénients et contraintes des différents équipements.

##### *Notions techniques de base en matière de haute pression*

##### Fonctionnement d'une installation de pompage :

- Les différentes pompes, leur fonctionnement, leurs avantages et inconvénients,
- Les constituants mécaniques, pneumatiques et électriques d'un équipement,
- Les organes de sécurité et de contrôle,
- Les accessoires : flexibles, tuyaux, raccords, outillage, lances, buses et porte-buses, les dispositifs de sécurité,
- La documentation technique du constructeur,
- Le choix des outils et accessoires en fonction de l'opération à réaliser et de l'environnement de travail,
- Les matières et les polluants : l'impact environnemental des eaux polluées dans le processus, et l'élimination des déchets.
- L'évolution des techniques de travail en matière de pompage industriel et d'utilisation de la HP-THP.

#### 2- Rôles et responsabilités du chef de bord

- Rôles des différents acteurs : chef de bord, opérateur, surveillant, technicien expert, coordinateur de travaux.
- Le client et ses exigences en matière de qualité de réalisation et de sécurité du personnel.
- La relation opérateur - encadrant en matière de prévention des risques : définition des responsabilités de chaque acteur, application des procédures de sécurité et des instructions.
- Les accidents dans le domaine du pompage et de la haute pression : causes et conséquences : démonstrations, essais et témoignages (vidéos).

#### 3- Procédures et documents spécifiques

- L'autorisation de travail (ou ordre d'intervention) en lien avec une opération en pompage : Quelles sont les mentions obligatoires qui doivent y figurer ? Rappels : qui est concerné ? Comment est-elle gérée ?
- Rappels concernant les autres documents : le permis de feu, le permis de pénétrer, les attestations de consignation et condamnation : électriques, mécaniques et chimiques.
- Notions relatives au plan de prévention en lien avec une opération en pompage : que doit-on y mentionner ?

## Installer et organiser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel Préparation aux épreuves S3C : CBPO

Qu'est responsable de son suivi ?

- Méthodologie simple d'évaluation des risques et des moyens de prévention à mettre en œuvre en pompage.
- L'analyse des risques avant intervention.

### 4- Conformité des équipements en haute pression

- Principaux éléments de conformité d'un groupe moto-pompe pompage et les accessoires. Le matériel ADR dans les conditions particulières,
- Vérification de l'état du matériel et de l'outillage,
- Les contrôles visuels,
- Conformité des choix de la technique, de l'outillage et de la pression de travail pour le lavage/nettoyage en HP-THP (PMU – PMA).

### 5- Sécurité : risques et prévention lors d'une intervention

- Le risque d'incendie et d'explosion : triangle du feu, LIE-LSE, le point éclair,
- L'électricité statique, la liaison équipotentielle et la mise à la terre,
- La ventilation naturelle et mécanisée,
- Les zones ATEX : définitions et consignes - Utilisation du ou des détecteurs, les mesures d'atmosphères,
- Les COV : notions de VME et VLE,
- Les risques physico-chimiques : les produits CMR, toxiques, nocifs, irritants, ... Rappel sur les modes de pénétration des produits dangereux dans le corps humain, les conséquences et les moyens de protection,
- L'intervention en espaces confinés : risques liés aux polluants, le risque d'anoxie et d'asphyxie,
- Les risques liés à l'utilisation de la haute pression : fuites, chocs, coupures, projections, éclatements...,
- Le risque mécanique,
- Le risque lié au bruit,
- Le risque électrique : présence d'appareils électriques, de lignes aériennes, ...,
- Le respect des consignes en matière d'EPI, de protections collectives et de sécurité intrinsèque,
- Les risques liés aux gestes et postures, aux effets de la force de recul en haute pression : prévention des TMS,
- La préparation de l'intervention et sa mise en œuvre : balisage, signalisation, la signalétique sur le groupe moto-pompe HP-THP et/ou sur le camion-combiné, manœuvre avec le combiné et son positionnement, circulation des véhicules et des personnes, manutention des accessoires et de l'outillage,
- Risques de chutes de plein pied, chutes de hauteur (accès aux capacités), respect du mode opératoire et des consignes, utilisation d'une fiche de contrôle.

### 6- Application pratique chefs de bord

#### *Mise en place d'une installation en Pompage Industriel et d'un chantier :*

Les chefs de bord sous la responsabilité du formateur devront veiller à :

- La prise de connaissance des consignes de sécurité et des tâches à réaliser par les opérateurs,
- La sécurisation du chantier : balisage, signalisation, ...
- Au déploiement du groupe moto-pompe ou du combiné en pompage et des accessoires,
- Au montage /assemblage des équipements et accessoires (flexibles, tuyaux, raccords, outils, porte buses, liaison équipotentielle, mise à la terre, ...).

#### *Mise en œuvre et utilisation sécuritaire en Pompage Industriel et de la haute pression :*

Les chefs de bord sous la responsabilité du formateur effectueront :

## Installer et organiser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel Préparation aux épreuves S3C : CBPO

Le contrôle de la conformité de l'équipement en fonction des

différentes opérations de pompage, de nettoyage / lavage et des dispositifs de protection,

- La détermination des risques, conséquences et prévention liés au pompage et à la haute pression,
- La gestion des documents par les chefs de bords,
- L'essai et contrôle de l'installation : mise en pression, vérification d'absence de fuite, fonctionnement des commandes et de l'arrêt d'urgence,

- La réalisation de l'application pratique en pompage et de nettoyage HP-THP avec les différents

participants-acteurs : encadrant, surveillant, opérateurs, dans le cadre d'une mise en situation concrète sur le chantier école.

L'évaluation de la réalisation pratique avec analyses et recommandations sera effectuée par le formateur.

### *Application pratique pour les chefs de bords :*

- Application pratique descriptive avec mise en situation.
- Evaluation orale avec analyses et recommandations du formateur.

## Méthodes et moyens Pédagogiques

- Les participants devront impérativement se munir du référentiel Haute Pression S3C.
- Exploitation de diaporamas, de séquences vidéo, démonstrations, interactivité avec les participants, analyse de cas, mises en situations concrètes par une application pratique.
- Afin de réaliser les travaux pratiques, cette formation nécessite la mise à disposition d'une installation de type chantier-école ou un chantier sur le site d'un client. Cette installation comprendra : un groupe motopompe de pompage, avec pompe HP-THP (groupe moto-pompe fixe ou mobile ou d'un équipement intégré de type combiné), ainsi que les moyens de signalisation de chantier (fixes et mobiles), ainsi que l'outillage, les accessoires nécessaires à la mise en œuvre d'opérations de pompage, et de lavage-nettoyage, les appareils de mesure et le matériel de manutention adaptés. **Les participants devront se munir des EPI requis.**
- Remise de documents types aux participants : tableau de sélection des buses, fiche de contrôle, mode opératoire, ...
- Autres documents et sources : référentiel S3C, publications de l'INRS, sites web de référence, ...
- Des fiches mémos sont remises aux stagiaires, à fin d'un travail personnel de révision avant les examens S3C.
- Nous mettons en œuvre régulièrement ces formations pour des groupes mixtes opérateurs et chefs de bords, ce qui permet des échanges plus constructifs lors de la partie théorique, ainsi que des mises en situation très efficaces lors de la partie pratique.
- *En option (demandé par client ou si le formateur l'estime nécessaire) : Conseils, recommandations et suggestions d'améliorations par le formateur-consultant sous la forme d'un compte rendu livré post formation.*

**Rappel :** pour les épreuves S3C, les chefs de bords doivent d'abord satisfaire aux épreuves "opérateur OPPO" (théorie et pratique), pour ensuite se présenter et être éventuellement validés en tant que "chef de bord – CBPO".

## Modalités d'évaluation et de suivi

## Installer et organiser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel Préparation aux épreuves S3C : CBPO

**Évaluation des acquis et des connaissances théoriques :** par un questionnaire associant des questions à choix multiples et des questions ouvertes. Le questionnaire est adapté au niveau de responsabilité : chefs de bords.

Le formateur procédera à une correction individuelle des questionnaires. Il conservera l'original. Une copie sera remise aux participants et il sera procédé à une correction collective, afin que chacun puisse corriger et compléter son questionnaire. Ce dernier sera conservé par les stagiaires en guise de mémo pour une révision personnelle avant les épreuves S3C.

**Évaluation de l'application pratique :** lors d'une mise en situation, sur une installation de type chantier école ou sur le site d'un client, le formateur procédera à une évaluation en appui d'une part de la fiche d'intervention et d'autre part à l'aide d'une grille d'évaluation pratique. L'évaluation portera sur la mise en œuvre pratique d'opérations de pompage, ainsi qu'en lavage/nettoyage en HP-THP, ainsi que sur une mise en situation pour les chefs de bords.

**Validation :** au regard des résultats des évaluations théoriques et pratiques, JPK Formation produira une attestation individuelle d'acquis et de compétences pour chacun des stagiaires. Il appartiendra aux employeurs des participants de procéder à leur inscription aux épreuves S3C visées, en prenant contact directement avec S3C via leur site Internet.

**Durée de validité de la formation :** 3 ans