Réaliser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel

Préparation aux épreuves S3C : OPPO

Objectifs pédagogiques

A l'issue de la formation, les opérateurs devront être capables de :

- S'assurer, préalablement à son intervention, d'avoir eu connaissance de l'ensemble des informations et consignes adéquates, et contrôler que son environnement de travail a été préalablement sécurisé par un chef de bord, un chef de pompe ou un chef d'équipe dûment habilité, afin de participer à la prévention des accidents, des risques d'innocuité pour soi et les autres, ainsi que des risques environnementaux.

- Participer à la mise en place en sécurité d'une opération de pompage et/ou de dépotage de différents produits, en guidant un chauffeur lors de ses manœuvres, en balisant et signalant la zone d'intervention, ainsi que la zone de rejet des vapeurs, en contrôlant la mise à la terre du groupe de pompage et la liaison équipotentielle entre le groupe et l'installation concernée.

- Réaliser le montage d'une ligne de pompage et/ou de dépotage, depuis la vanne du groupe de pompage jusqu'au raccordement à l'installation, en contrôlant les éléments d'étanchéité, afin de préparer une intervention imminente.

- Contrôler préalablement à une intervention de pompage et/ou de dépotage, l'état de mise à disposition de l'installation concernée, et sa mise à l'atmosphère, 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.

- Exécuter des opérations de pompage et/ou de dépotage de matières liquides, solides, pâteuses ou pulvérulentes, selon les modes de pompage/dépotage recommandés, en adoptant un positionnement, une posture, et des gestes appropriés, afin d'assurer l'intervention en sécurité.

- Détecter un changement notable d'environnement de travail nécessitant l'interruption temporaire, ou l'arrêt total d'une opération (en cas de danger grave et imminent), alerter sa hiérarchie, et solliciter le cas échéant la modification du mode opératoire, afin de reprendre l'intervention en sécurité.

- Prendre en compte la sécurité et la protection de l'environnement, lors du nettoyage et de la dépollution des accessoires de pompage, afin de prévenir tout risque d'incident ou d'accident post intervention, lié aux résidus de produits dans ces accessoires.

Public

- 8 participants maximum
- **Le public concerné est celui des opérateurs qui manipulent les accessoires de pompage (flexibles, raccords, vannes), et exécutent les consignes transmises par un chef de bord (chef de pompe ou chef d'équipe), ayant la compétence requise pour le pompage.**

Durée

- 2 jours (14h00)

Réaliser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel

Préparation aux épreuves S3C : OPPO

Programme de formation

Déroulé de la formation :
- Jour 1 : Tronc commun théorique pour les 8 participants maximum, opérateurs et chefs de bord.
- Jour 2 : Début de matinée : rappels théoriques et examen blanc théorique pour un groupe de 8 participants maximum (opérateurs et chefs de bord). 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 de l'opérateur
- 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 ?
- Qui 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 confinées : 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 opérateurs
Mise en place d'une installation en Pompage Industriel et d'un chantier :
Sous la responsabilité du ou des encadrants (chefs de bord et le formateur) :
- Prise de connaissance des consignes de sécurité et des tâches à réaliser par les opérateurs,
- Sécurisation du chantier : balisage, signalisation, ...
- Déploiement du groupe moto-pompe ou du combiné en pompage et des accessoires,
- 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 :
- Détermination des risques, conséquences et prévention liés au pompage et à la haute pression,
- Essai et contrôle de l'installation : mise en pression, vérification d'absence de fuite, fonctionnement des commandes et de l'arrêt d'urgence,
- 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.
- Evaluation de la réalisation pratique avec analyses et recommandations du formateur.

Réaliser en sécurité des opérations de pompage sur site industriel

Préparation aux épreuves S3C : OPPO

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.*

Modalités d'évaluation et de suivi

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 responsabilités : opérateurs.

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, pour les opérateurs.

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