

POMPAGE DE DÉCHETS À L'AIDE DE COMBINÉS HYDROCUREURS

Adoptée par les comités techniques nationaux

- *des industries des transports, de l'eau, du gaz, de l'électricité, du livre et de la communication (CTN C) le 5 novembre 2018,*
- *des industries de la chimie, du caoutchouc, et de la plasturgie (CTN E) le 22 octobre 2018.*

SOMMAIRE

1	- Préambule.....	1
2	- Champ d'application.....	1
3	- Objet de la recommandation.....	2
4	- Descriptif de l'activité de pompage	2
	4.1 - Les combinés hydrocureurs.....	2
	4.2 - Les pompes.....	3
	4.3 - Les modes de pompage.....	4
5	- Risques	5
	5.1 - Identification des risques.....	5
	5.2 - Les risques spécifiques liés aux opérations de pompage.....	6
6	- Mesures de prévention	10
	6.1 - Aménagement des lieux d'opération.....	10
	6.2 - Organisation des opérations.....	11
	6.3 - Réalisation des opérations.....	13
	6.4 - Formation du personnel	18
	Annexes	21
	Bibliographie.....	24

1- Préambule

Le pompage de déchets est une activité courante dans l'industrie. Elle consiste à collecter des déchets liquides, pâteux ou pulvérulents et de les charger dans une citerne installée sur un véhicule routier pour le transporter vers une autre installation, interne ou externe au site, afin d'en assurer le traitement.

Les produits pompés sont des liquides plus ou moins visqueux et plus ou moins chargés de particules solides qui peuvent être inflammables et présenter des risques chimiques ou biologiques.

Les travaux de pompage des déchets sont susceptibles de présenter des risques pour la santé et la sécurité des opérateurs réalisant ces opérations ainsi que pour toute personne présente à proximité de la zone de travail.

Ces travaux sont majoritairement sous-traités à une entreprise extérieure spécialisée, ce qui impose une coordination entre l'entreprise utilisatrice et celle-ci.

Ces activités sont encadrées par diverses réglementations dont certaines spécifiques que ce présent texte aidera à appliquer.

2 - Champ d'application

En complément des textes réglementaires en vigueur, il est recommandé aux employeurs

relevant du Comité technique national des transports, électricité gaz et eau, livre, communication (CTN C), du Comité Technique National des industries du caoutchouc, de la chimie, et de la plasturgie (CTN E), dont tout ou partie du personnel relève du régime général de la sécurité sociale et effectue ou fait réaliser, même à titre occasionnel, des opérations de pompage de déchets liquides, pâteux, pulvérulents à l'aide de combinés hydrocureurs, de mettre en œuvre les mesures de prévention énoncées dans ce document. Les opérations de transport de déchets hors de l'établissement sont exclues de cette recommandation.

Les opérations sur les réseaux d'assainissement d'ouvrages non industriels sont exclues de cette recommandation.

La recommandation ne traite pas des risques liés à l'utilisation de la haute-pression qui est souvent associée aux travaux de pompage.

Certaines préconisations de cette recommandation peuvent s'appliquer à des opérations de transfert entre capacités, de produits ou de déchets.

3 - Objet de la recommandation

Cette recommandation a pour objectif de fournir des préconisations aux entreprises réalisant des travaux de pompage de déchets et aux donneurs d'ordre, afin de sécuriser ces opérations.

Le rôle respectif des acteurs dans la mise en œuvre des mesures de prévention est précisé.

4 - Descriptif de l'activité de pompage

Les déchets pompés, aussi appelés « produits » dans le reste du texte, sont des matières liquides plus ou moins visqueuses avec éventuellement la présence de particules solides ou des matières pulvérulentes. Il peut s'agir d'hydrocarbures, d'acides, de bases, de boues biologiques, seuls ou en de mélanges.

Tous les secteurs industriels peuvent être concernés par des travaux de pompage : chimie, pétrole, agroalimentaire, métallurgie, etc.

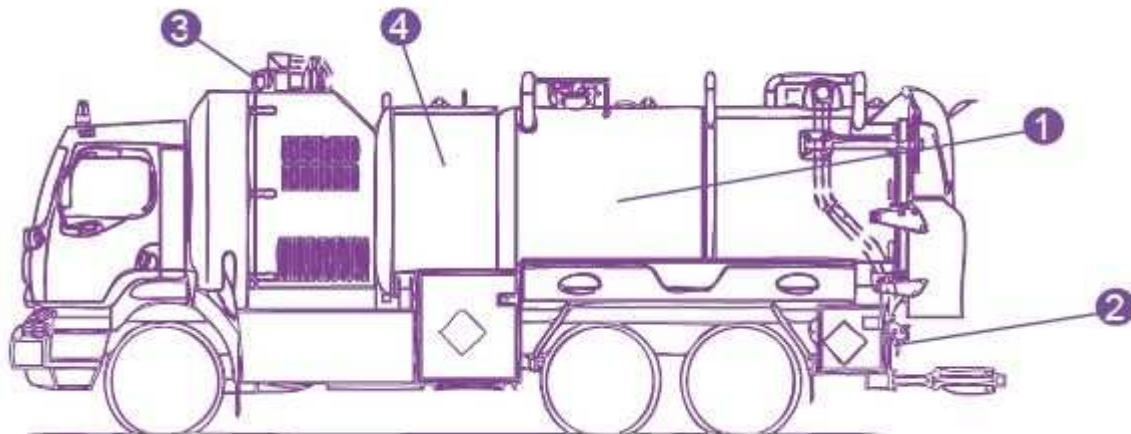
Exemples d'opérations de pompage de déchets :

- Pompage d'effluents industriels
- Pompage des déchets produits par le nettoyage d'installations industrielles
- Pompage de boues de station de traitement des effluents industriels
- Assèchement de fonds de cuves ou de fosses,
- Pompage de matières pulvérulentes.

4.1 - Les combinés hydrocureurs

Les matériels généralement utilisés pour réaliser les opérations de pompage de déchets sont des « combinés hydrocureurs ». Ils regroupent en effet les équipements nécessaires aux travaux de pompage et ceux utilisés pour le nettoyage haute-pression.

Schéma d'un combiné hydrocureur :



Les combinés hydrocureurs, communément appelés « combinés », sont constitués d'un camion à moteur thermique appelé « porteur » sur lequel sont généralement fixés les équipements suivants :

1. Une citerne pouvant résister mécaniquement à une mise sous vide dont le fond arrière est à ouverture totale afin de faciliter le nettoyage
2. Une pompe de transfert volumétrique (optionnelle)
3. Une pompe à vide
4. Une pompe haute-pression alimentée par un bac d'eau propre

Il contient également :

- Un circuit de transmission de puissance relié au moteur du porteur qui permet d'entraîner les pompes ;
- Un tableau de commande positionné sur le châssis et éventuellement une radiocommande.

Commentaire :

Le porteur et ses équipements doivent être conformes à la réglementation applicable aux machines et à la réglementation sur le transport routier des marchandises dangereuses dite « arrêté TMD » issu de l'ADR.

Afin de limiter le risque d'explosion, pour le transport, le pompage et le déchargement des produits inflammables, certains combinés, appelés «ATEX», disposent d'un circuit interne de pompage conforme « ATEX ».

Il est essentiel de se reporter à la notice d'utilisation du combiné pour s'assurer de son adéquation aux travaux à réaliser.

4.2 - Les pompes

Pompes de transfert volumétrique

Les pompes de transfert les plus communément utilisées sont des pompes à vis ou des pompes à lobes.

Pompes à vide

Elle fait et maintient le vide dans la citerne. Trois types de pompes à vide peuvent équiper les combinés hydrocureurs :

- Pompe à palettes ;
- Pompe à lobes (ou à engrenages ou de type « roots ») ;
- Pompe à anneau liquide.

Le type de pompage doit être adapté au produit pompé. Dans le cas de liquides inflammables la désignation « raccordable à une zone 0 » doit être utilisée.

Des risques de frottement et d'échauffement sont rencontrés avec les pompes à palettes et à lobes dont l'étanchéité est assurée mécaniquement par un jeu minimum entre le rotor et le stator. Elles ne sont pas adaptées pour les produits inflammables, pyrophoriques sauf dispositions techniques permettant de garantir l'absence de sources d'inflammation des produits pompés.

Les pompes à anneau liquide sont à privilégier car l'étanchéité est assurée par de l'eau. Lorsque la pompe doit fonctionner dans une zone ATEX, elle doit être adaptée à cette zone et porter le marquage de certification ATEX correspondant. Dans la mesure du possible, les équipements de pompage sont situés hors zone ATEX.

4.3 - Les modes de pompage

Le produit peut être déplacé dans la citerne du combiné en utilisant trois modes de pompage différents. Le mode de pompage retenu aura une incidence sur les risques. Les avantages et les inconvénients de chaque technique sont repris dans le paragraphe « Choisir la technique de pompage adaptée au produit et aux conditions de mise en œuvre » du chapitre 6.2 (page 11).

Pompage sous vide sans aspiration ni introduction d'air

La citerne est mise sous vide à l'aide d'une pompe à vide. Le produit est aspiré sous vide sans introduction d'air. Pour cela, l'orifice de l'embout de pompage ou l'extrémité du flexible s'il n'y a pas d'embout doit être immergé en permanence dans le liquide et le débit de pompage doit être adapté pour éviter l'effet de vortex au niveau de l'entrée du liquide dans la buse d'aspiration.

Pompage sous vide aéraulique ou transport pneumatique

La citerne est mise sous vide mais de l'air est aspiré avec le produit. L'introduction d'air dans le flexible accélère l'entraînement du produit et améliore le rendement du pompage. L'apport d'air peut être volontaire, pour favoriser le transport du produit, ou involontaire lorsque la hauteur de liquide est insuffisante pour maintenir l'extrémité du flexible immergée ou empêcher la formation d'un vortex (notamment en fin de pompage).

Pompage par transfert (avec pompe volumétrique)

La citerne est mise à l'atmosphère (via un évent). Le produit est transporté à l'aide d'une pompe de transfert volumétrique qui aspire directement le produit et le refoule dans la citerne.

5 - Risques

5.1 - Identification des risques

Le tableau suivant présente les principales tâches et les risques qui peuvent y être associés lors des différentes étapes de réalisation d'une opération de pompage :

Tâches	Principaux risques à évaluer
Recueil d'informations sur l'intervention notamment : <ul style="list-style-type: none"> • Les caractéristiques du produit à pomper • Le mode et les caractéristiques du pompage retenu • L'environnement dans lequel se déroule l'intervention (espace confiné, présence d'autres salariés, zone ATEX, etc.) • Les conditions climatiques : température, vent, pluie. 	Risques liés au produit (chimique, incendie, explosion...) Risques associés à l'environnement de travail
Préparation du matériel avant intervention	Manutentions
Circulation	Routier (dont risque lié à une surcharge éventuelle)
Accès au lieu de pompage avec le véhicule	Routier, Incendie-Explosion, Chimique
Installation du chantier	Chutes de plain-pied et de hauteur (proximité bassin, fosse...), Manutentions Manuelles, Routier (intervention sur route) Incendie - explosion
Installation et désinstallation de la tuyauterie de pompage	Manutentions manuelles Chute de hauteur et plain-pied Chimique, Incendie-explosion, risques liés aux espaces confinés
Pompage du produit	Manutentions Incendie-explosion, chimique, biologique, risques liés aux espaces confinés Chute de hauteur et plain-pied, bruit Heurt par les tuyaux sous pression
Rangement du chantier	Manutentions manuelles Chute de hauteur et plain-pied incendie-explosion, chimique, biologique
Transport du produit sur le lieu de dépotage	Routier (dont risque lié à une surcharge éventuelle), incendie-explosion, chimique, biologique
Stationnement	Routier, Chimique, biologique, incendie-explosion
Dépotage du produit	Incendie-Explosion, chimique, biologique, chute, Manutentions manuelles, bruit
Nettoyage de la cuve le cas échéant	Incendie-Explosion, chimique, biologique Risques liés aux espaces confinés, Manutentions manuelles et mécaniques

5.2 - Les risques spécifiques liés aux opérations de pompage

Risques liés à la nature du produit pompé

Le produit à pomper et sa dangerosité doivent être caractérisés (Cf. chapitre 6.2 - § Préciser la nature du produit pompé). Cela peut se révéler complexe car les produits à pomper sont souvent des mélanges dont la composition n'est pas toujours connue avec précision (égouts industriels par exemple).

Les salariés peuvent être exposés à plusieurs catégories de risques en fonction de la nature et de la composition du produit : risques d'incendie-explosion, chimique, biologique, etc.

D'autres facteurs ont une incidence directe sur la nature des risques :

- La température du produit
- La présence ou non de particules ou corps solides
- La viscosité

Risque d'incendie-explosion

L'explosion, à la différence de l'incendie, est une combustion quasiment instantanée. Elle provoque un effet de souffle accompagné de flammes et de chaleur. Elle ne peut survenir qu'après formation d'une atmosphère explosible (ATEX). Celle-ci résulte d'un mélange avec l'air de substances combustibles sous forme de gaz, vapeurs, brouillard ou poussières (acétylène, méthane, vapeurs de solvants ou d'essence, farine, poussières de bois, etc.) dans des proportions telles qu'une source d'inflammation d'énergie suffisante produise son explosion.

Par analogie avec le triangle du feu, les conditions de formation d'une explosion peuvent être représentées par un hexagone :

- présence d'un comburant (en général l'oxygène de l'air) ;
- présence d'un combustible ;
- présence d'une source d'inflammation ;
- état particulier du combustible, qui doit être sous forme de gaz/vapeurs, de brouillard ou de poussières en suspension ;
- obtention d'un domaine d'explosivité ou d'inflammabilité (domaine de concentrations du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles). Ce domaine est délimité par les limites inférieures et supérieures d'inflammabilité ou d'explosivité (LIE, LSE) ;
- confinement suffisant (en absence de confinement, on obtient un phénomène de combustion rapide avec des flammes importantes mais, généralement, sans effet de pression notable).

Commentaire : les brochures INRS ED911 et ED944 (Les mélanges explosifs) fournissent des informations complémentaires sur ces phénomènes.

Gaz/vapeurs

A pression atmosphérique, pour qu'un liquide puisse former assez de vapeurs pour pouvoir s'enflammer, il faut qu'à minima la température soit supérieure à son point d'éclair.

Cependant l'action de pompage va favoriser l'émission de vapeurs et donc augmenter la formation d'atmosphère explosive. Ainsi lors du pompage sous vide lorsque le produit est dans la cuve, il se trouve à une pression inférieure à la pression atmosphérique ce qui a pour incidence de faire diminuer significativement son point d'éclair. Certains produits peuvent se vaporiser instantanément si la pression est trop faible.

De la même manière le pompage aéraulique apportant le comburant (oxygène de l'air) par brassage violent du produit va favoriser la formation d'atmosphère explosive.

L'opération de pompage peut également libérer des gaz/vapeurs inflammables emprisonnés sous forme de poche ou dissoutes dans le produit à pomper (exemple : poche de méthane ou d'hydrogène sulfuré dans les effluents d'élevage ou industriels, présence d'une faible quantité d'essence dans une cuve d'huile usagée).

Poussières

Les poussières combustibles (matière organique solide telle que certains catalyseurs, farine, bois, sucre...) forment des atmosphères explosives dès lors que leur granulométrie est inférieure à 0,5 mm et quelle se trouvent en concentration suffisante (dite concentration minimale d'inflammation) en suspension dans l'air. Une couche de poussière doit être considérée comme une ATEX potentielle notamment en cas de remise en suspension.

Nota bene : les poussières s'enflamment plus facilement en couche qu'en nuage.

Zones concernées

Les zones où les ATEX sont susceptibles d'être présentes sont notamment :

- la zone de pompage
- les sorties des événements de la citerne et de la pompe à vide
- l'intérieur des flexibles (lorsqu'elles ne sont pas totalement en charge) et de la citerne
- le circuit et l'intérieur de la pompe à vide
- le circuit et l'intérieur de la pompe volumétrique (si elle n'est pas totalement en charge)
- l'arrière de la citerne lorsque le fond est ouvert pour le nettoyage ou le déchargement (y compris dans le cas des poussières)
- la zone de nettoyage ou de déversement

Sources d'inflammation

Les sources d'inflammation potentielles en particulier des ATEX sont les étincelles, les flammes nues et les surfaces chaudes atteignant la température d'auto-inflammation du produit.

Ces sources d'inflammations ont de multiples origines dont notamment : électrique (court-circuit générant des étincelles ou des surfaces chaudes, etc.), électrostatique (étincelle, etc.), mécanique (frottements de pièce métallique générant une surface chaude, etc.), thermique (cigarette allumée, flamme de chalumeau, etc.), chimique (réaction générant de la chaleur, exothermique, etc.), climatique (foudre, etc.).

Sources d'inflammation potentielles liées à l'activité de pompage

- décharge d'électricité statique par absence ou défaut de mise à la terre ou d'équipotentialité d'un élément conducteur au niveau par exemple du circuit de vide, de la pompe volumétrique ou encore des flexibles
- décharge d'électricité statique liée à des vêtements de travail ou EPI (combinaison de protection chimique, chaussures...) non dissipateurs de charge
- étincelle ou surface chaude liée aux chocs de particules solides sur les parois de la citerne et des tuyauteries (cailloux, morceaux métalliques,...)
- surface chaude liée aux frottements de pièces en mouvement (pompe, cloison mobile...)
- étincelle ou surface chaude liée à un composant électrique (capteur de pression, de niveau...)
- surface chaude liée au porteur du combiné hydrocureur (moteur, freins, pot d'échappement, ralentisseurs...)
- ...

Sources d'inflammation potentielles liées à l'environnement de l'intervention

- équipements ou installations électriques dans ou à proximité de la zone d'intervention non prévus pour un fonctionnement en zone ATEX

RISQUES PROFESSIONNELS

- travaux par points chauds (soudage, meulage, tronçonnage...) dans ou à proximité de la zone d'intervention
- ...

Risque chimique

Les opérateurs qui réalisent des opérations de pompage peuvent être exposés à des agents chimiques présents sous forme de gaz, liquides ou solides, que ce soit :

- les produits à pomper
- les produits émis par les micro-organismes (méthane, monoxyde ou dioxyde de carbone, ammoniac, hydrogène sulfuré...)
- les produits formés du fait de réaction chimique se produisant par exemple entre des produits stockés, lors du pompage de produits dans une citerne non vidangée ou insuffisamment nettoyée, du fait de dégradation thermique...

Des réactions chimiques peuvent également survenir entre le produit pompé et les matériaux de la citerne ou des accessoires.

Les salariés présents dans l'environnement de travail ou situés dans la zone de rejet des événements peuvent être concernés par le risque chimique liés aux opérations de pompage.

Il existe trois voies d'exposition aux produits chimiques :

- par inhalation : inhalation de gaz, vapeurs, aérosols, poussières directement émis par la source, émis par les événements de la citerne (mode de pompage par transfert) et de la pompe à vide ou lors de l'ouverture de la citerne pour la nettoyer...
- par contact cutané : exposition lors des manipulations ou accidentelle (ex. : rupture, fuite, déversement accidentel, procédé mal maîtrisé...)
- par ingestion : ingestion de produits préalablement inhalés (en avalant sa salive), hygiène insuffisante (absence de nettoyage des mains après les travaux, gants souillés...)

Le mode de pompage a une incidence sur le niveau d'exposition des opérateurs :

- la mise sous vide de la cuve favorise la désorption de gaz dissous dans le produit (hydrogène sulfuré, ammoniac, chlorure d'hydrogène, chlore, etc.)
- en mode de pompage aéraulique, le risque peut être exporté à plusieurs dizaines de mètres du combiné hydrocureur en raison du débit et de la vitesse de rejet des gaz en sortie de pompe à vide
- le remplissage de la citerne par la vanne de vidange de fond de cuve, en mode de transport pneumatique, provoque un bullage qui favorise la vaporisation des produits et la désorption des gaz dissous

Risque biologique

Les produits pompés peuvent contenir des agents biologiques (bactéries, moisissures, levures, parasites...) en quantité plus ou moins importante selon :

- la nature du déchet : la présence d'humidité et de matières organiques favorisent la croissance des agents biologiques (déchets de cantine, eau usée...) ;
- le temps d'entreposage du déchet avant pompage et dans la citerne avant le dépotage : de nombreux micro-organismes doublent leur population en moins d'une heure.

Certains de ces agents biologiques peuvent présenter un risque pour la santé et entraîner :

- une infection (multiplication de l'agent dans le corps) : gastro-entérite, surinfection de plaie...
- une allergie (réponse immunitaire excessive) : asthme, eczéma...
- une intoxication (due à une toxine sécrétée par l'agent biologique) : gastro-entérite...

Les opérateurs peuvent être exposés aux agents biologiques par :

- ingestion : lorsque l'opérateur touche une surface sale ou ses gants souillés, puis porte les mains contaminées à la bouche. Il peut aussi se contaminer en léchant des projections déposées sur ses lèvres
- inhalation de bioaérosols (aérosols secs ou humides contenant des agents biologiques) : l'opérateur aspire des agents biologiques présents dans les déchets et mis en suspension dans l'air, par exemple lors du déversement du contenu de la citerne, du nettoyage au jet d'eau à haute-pression ou du dégagement d'air par les événements de la pompe à vide
- contact avec la peau : les agents biologiques passent à travers la peau lorsqu'elle est lésée (petites plaies, ongles, écorchures, blessure avec un objet piquant / coupant souillé)
- contact avec les muqueuses : certains agents biologiques passent à travers les muqueuses des yeux, du nez et de la bouche, à l'occasion de projection vers le visage

Risque lié aux espaces confinés et bâtiments

Certaines opérations de pompage ont lieu dans des espaces confinés ou à l'intérieur des bâtiments.

Les opérateurs peuvent également être amenés à intervenir à l'intérieur de la citerne du camion de pompage, après avoir ouvert le fond, pour assurer son nettoyage.

Dans ces situations, il y a un risque d'asphyxie et/ou d'intoxication. Les risques d'incendie ou d'explosion sont également accrus.

Autres risques

Risque routier

Si l'opération de pompage nécessite l'utilisation d'un véhicule sur lequel sont fixées la citerne de réception du produit et les pompes, des risques sont générés lors des déplacements, lors des manœuvres de positionnement et lors du stationnement, vis-à-vis des personnes et des véhicules. Le risque existe également lors de travaux réalisés sur ou à proximité de voies de circulation.

Risque de chute de hauteur

Les salariés effectuant des travaux de pompage sont exposés au risque de chute de hauteur à proximité immédiate des fosses ou bassins et lorsqu'ils mettent en place les tuyauteries d'aspiration ou lorsque l'opération exige le maintien des flexibles d'aspiration depuis un point haut. Un risque de chute du véhicule est également possible.

Risque de chute de plain-pied

Le sol sur lequel évoluent les opérateurs peut être rendu glissant du fait de la pluie, de l'eau projetée par les travaux de nettoyage ou de la présence du produit à pomper sur le sol notamment les égouttures après démontage des tuyaux.

Ce risque existe également lorsque les sols sont encombrés, ou du fait de la nature ou de la conception des sols eux-mêmes (présence de trous, de marches, d'obstacles divers, etc.).

Risque bruit

L'action de pompage génère des nuisances sonores. Le milieu environnant peut aussi générer des nuisances sonores et perturber le déroulement des opérations.

Risque manutention

Lié essentiellement :

- à la mise en place et au retrait des flexibles d'aspiration, en particulier en cas de flexibles ADR

RISQUES PROFESSIONNELS

- au maintien en position du tuyau lors du pompage incluant notamment vibrations et coups de bélier
- le cas échéant aux ouvertures de trappes
- et d'autre part à l'installation des unités mobiles

Risques liés à l'épandage accidentel de produit

Il peut conduire à une chute, une intoxication, une inflammation ou une pollution.

Ce risque doit être anticipé selon la nature du produit et de l'opération avec des dispositifs (absorbants ou rétention) et une organisation appropriés.

Cas des entreprises extérieures

Lorsque des travaux de pompage sont réalisés sur site par une Entreprise Extérieure à la demande d'une Entreprise Utilisatrice, il convient de prendre des mesures particulières.

Des risques d'interférence entre les activités, les installations et le matériel des entreprises présentes sur le site s'ajoutent en effet aux risques propres de chaque entreprise.

Les risques qui résultent des opérations de pompage concernent les salariés de l'Entreprise Extérieure mais également toutes les personnes évoluant à proximité de la zone d'intervention.

Dans le cas de sous-traitance de cette activité, le donneur d'ordre est un acteur essentiel pour coordonner et organiser la prévention des risques professionnels dans le cadre d'une intervention sur ses installations. Une évaluation des risques est réalisée conjointement avec la (les) entreprise(s) extérieure(s) aboutissant à l'élaboration d'un plan de prévention des risques professionnels dont les éléments sont rappelés en annexe 2.

6 - Mesures de prévention

Il est rappelé que la conception des installations et des équipements doit intégrer des dispositifs et circuits prévus pour les opérations de vidange et de transfert utilisés dans les phases d'entretien et de maintenance.

La nécessité d'effectuer un pompage doit entraîner une réflexion sur les techniques et le matériel à utiliser.

6.1 - Aménagement des lieux d'opération

L'aménagement par l'Entreprise Utilisatrice de l'environnement dans lequel se déroulent les opérations de pompage, préalablement à leur réalisation, permet d'agir sur différents risques.

L'Entreprise Utilisatrice met en place les mesures de prévention des risques suivants :

- risques liés à la circulation des combinés sur leur site et leur accès à la zone de pompage notamment en sécurisant les accotements, en identifiant et en aménageant la zone de stationnement, en créant des zones de manœuvre, etc.
- risques de chutes de hauteur en mettant en place des garde-corps, des plateformes de travail, en sécurisant les escaliers etc.
- risques liés aux manutentions manuelles en installant des ouvrants (bouche d'égout, brides, etc.) dont le retrait est facilité et permettant un accès aisé au produit.
- risques chimique et d'explosion :
 - en installant des dispositifs de **ventilation mécanique**¹ dans les zones confinées
 - en **concevant les contenants** de sorte à limiter l'aspiration d'air (*exemple : raccordement par bride du flexible de pompage sur les bacs à pomper ; mise en place de puisard permettant de regrouper le produit en fin de pompage*)

¹ Voir commentaire au chapitre 6.3 - § Limiter les sources d'inflammation (page 15)

RISQUES PROFESSIONNELS

- en **identifiant et en vérifiant les prises de terre**
- en **aménageant les points de rejets des événements** de la pompe à vide et de la citerne lorsque ces rejets ne peuvent être canalisés

6.2 - Organisation des opérations

Avant toute opération, s'assurer que l'équipement à partir duquel s'effectue le pompage est isolé du reste de l'installation en service.

Préciser la nature du produit pompé

L'entreprise propriétaire du produit doit identifier et caractériser celui-ci (composition et caractéristiques physico-chimiques, notamment pH, point éclair, température d'ébullition, viscosité, densité, présence ou non de matière solide, température du produit au moment de l'opération, etc.) ainsi que ses dangers pour la santé et l'environnement.

Si les travaux de pompage sont réalisés par une entreprise extérieure, ces informations lui sont communiquées.

En cas de doute sur la nature du produit, des analyses ou essais sont réalisées.

Il convient de s'assurer que l'évolution éventuelle des caractéristiques physicochimiques est prise en compte.

Le code déchet est identifié le cas échéant.

La réglementation ADR étant à respecter en cas d'utilisation d'un véhicule pour transporter les produits pompés, leur numéro ONU est fourni.

Lorsque la composition du produit ou ses caractéristiques physico-chimiques ne sont pas connues, notamment lorsqu'une opération de pompage doit être réalisée **en urgence** en raison de risques importants pour la sécurité des salariés ou des populations, les mesures de prévention les plus contraignantes sont mises en place.

Choisir la technique de pompage adaptée au produit et aux conditions de mise en œuvre

La technique de pompage a une incidence sur les risques.

Le tableau suivant donne les avantages et inconvénients des différentes techniques de pompage.

Ceux-ci tiennent compte :

- De la nature du produit pompé
- De l'état de la technique (traitement possible des rejets)
- Des autres risques pour la santé et la sécurité auxquels peuvent être exposés les salariés et le personnel environnant.

	Avantages	Inconvénients
Pompage par transfert (avec pompe volumétrique)	<ul style="list-style-type: none"> -Les rejets de polluants par les événements de la citerne sont limités. -Le volume du rejet correspond au volume déplacé par le liquide qui arrive dans la cuve. -Possibilité de pomper des produits très volatils. 	<ul style="list-style-type: none"> -Le produit est en contact avec la pompe. Le revêtement intérieur doit être compatible avec le produit pompé. -La pompe doit être proche du produit car le pouvoir d'aspiration est limité (pompe conforme à la zone ATEX interne et externe). -Problème de lubrification avec des produits secs tels que les hydrocarbures légers. -Risque de détérioration en cas de présence de pierres ou d'objets. -Impossibilité de pomper des produits en nappes.

		<ul style="list-style-type: none"> -Risques accrus par l'utilisation de matériel et énergie supplémentaire. -Marche à sec limitée ou interdite par les constructeurs (risque d'explosion).
Pompage sous vide absolu Vide dans la citerne Arrêt de la pompe pour aspirer une certaine quantité de produits sans dégagement à l'évent	<ul style="list-style-type: none"> - l'ébullition des produits volatils et la désorption des gaz sont limitées.- Pas de dégagement de produits à l'évent. - Pas de contact avec la pompe. 	<ul style="list-style-type: none"> - la quantité de produits est limitée et est fonction du volume de la citerne, de la profondeur de pompage et de la densité du produit.
Pompage sous vide SANS aspiration d'air La pompe tourne en permanence au ralenti	<ul style="list-style-type: none"> -Pas de contact du produit avec la pompe à l'exception des vapeurs ou des gaz. -Possibilité d'aspirer des éléments solides (pierres, vis...). -Quantité limitée de polluants rejetés. 	<ul style="list-style-type: none"> -La mise sous vide favorise l'ébullition des produits volatils et la désorption des gaz. -La hauteur de relevage est limitée (diminue avec la viscosité). - La capacité d'aspiration est variable suivant la hauteur, la viscosité. -Risque d'explosion à l'évent pour les produits inflammables de point éclair inférieur à 60°C.
Pompage sous vide AVEC aspiration d'air (pompage aéraulique ou pneumatique)	<ul style="list-style-type: none"> -Possibilité de travailler à de grandes distances du produit à pomper en raison de la force d'aspiration. -Pas de contact du produit avec la pompe à l'exception des vapeurs ou des gaz. -Possibilité d'aspirer des éléments solides (pierres, vis...). -Possibilité de pomper des produits à très grandes profondeurs et / ou distances. -Pompage possible de produits visqueux et pâteux. -Possibilité de pomper des produits en nappes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Rejets importants de polluants par l'évent de la pompe à vide. -L'air aspiré provoque des à-coups dans les flexibles. -Risque d'explosion accru à l'évent pour les produits inflammables de point éclair inférieur à 60°C.

Elaborer un plan de prévention spécifique

Un plan de prévention spécifique est élaboré avant toute opération de pompage. Même si une opération semble répétée dans les mêmes conditions, il convient de réévaluer les risques et d'élaborer un nouveau plan de prévention.

Par opération on entend une ou plusieurs prestations de services ou de travaux réalisées par une ou plusieurs entreprises afin de concourir à un même objectif (Code du travail, article R 4511-4).

L'analyse des risques et la définition des mesures de prévention sont réalisées en commun par des personnes compétentes, disposant des délégations nécessaires, de l'Entreprise Extérieure et de l'Entreprise Utilisatrice.

Une inspection commune des lieux concernés est réalisée avant la finalisation du plan de prévention.

Le champ d'application du plan de prévention est clairement précisé.

Sont notamment mentionnés : la nature des travaux de pompage concernés, les lieux où ils se déroulent, la liste des produits pour lesquels il est établi.

Les éléments à prendre en compte pour définir les mesures de prévention sont notamment :

- La dangerosité du produit pompé (les caractéristiques physico-chimiques et toxicologiques).
- Les conditions de mise en œuvre qui sont de nature à accentuer le risque (technique de pompage, chauffage du produit, etc.).
- Les isolements et consignations nécessaires.
- La présence de personnes (travailleurs et riverains), d'installations et de matériels à proximité de la zone de pompage.
- La configuration de la zone de travail et les conditions d'intervention (hauteur, atmosphère confinée, proximité avec des voies de circulation...).
- La circulation des combinés, l'accès à la zone de pompage et le stationnement.
- Le choix, la mise à disposition et la maintenance des moyens de contrôle d'atmosphère (explosimètre...).
- La qualification des opérateurs qui vont mettre en œuvre les mesures préconisées.
- La mise à disposition de vestiaires, douches, sanitaires, etc.

L'annexe 1 donne une liste indicative de questions à se poser lors de la rédaction du plan de prévention.

Le plan de prévention est amendé, ou revu, si un des éléments pris en compte pour sa rédaction est modifié ou si, en cours d'opération, une évolution non prévue est observée.

Le mode opératoire précis du pompage (mentionnant notamment le matériel et la technique de pompage retenus) est décrit dans le plan de prévention.

Le plan de prévention traite également des opérations annexes, tels que le dépotage et le nettoyage de la citerne.

6.3 - Réalisation des opérations

Balisage du chantier et de la zone de rejet déporté des événements

Avant démarrage, le chantier est balisé pour interdire l'accès aux personnes extérieures.

Lorsqu'il est nécessaire de déporter les rejets gazeux des événements de pompe et qu'il n'est pas techniquement possible de les capter, ces rejets gazeux sont déportés dans une zone sûre. Cette opération est réalisée à l'aide de flexibles et d'une canne de rejet permettant des rejets à une hauteur suffisante (~4m) pour ne pas présenter de risques pour les personnes et permettant d'assurer une dilution rapide et efficace. Les flexibles de type ADR sont utilisés pour les matières dangereuses. L'utilisation de manches incendie (tuyaux souples de type « pompier ») standard est interdite.

L'Entreprise Utilisatrice définit la zone dans laquelle seront canalisés les rejets en tenant compte des éléments suivants:

- conditions météorologiques : force et régularité du vent (les opérateurs doivent être capables d'apprécier l'évolution du sens du vent au cours de l'intervention).
- activités, lieux de passage et installations présentes à proximité.
- configuration du terrain.
- mode de pompage qui a une incidence forte sur le volume de gaz rejeté.
- Densité du gaz.

Le balisage est réalisé par l'Entreprise Extérieure ou l'Entreprise Utilisatrice.

Délivrer une autorisation de travail avant l'intervention

Chaque opération de pompage ou de transfert de produit par une entreprise extérieure fait l'objet d'une autorisation de travail écrite et signée par les représentants de l'EU et de l'EE au moment de sa réalisation.

L'autorisation a pour but de s'assurer que les éléments pris en compte lors de l'élaboration du plan de prévention (co-activité, nature des produits, environnement, etc.) n'ont pas changé et que les mesures de prévention prévues sont bien en place.

Une présence physique effective sur la zone de pompage est organisée pour assurer une surveillance pendant toute la durée de l'opération.

Utiliser du matériel adapté à l'opération envisagée

La nature des matériaux (citerne, son revêtement intérieur, pompe, joints, flexibles, raccords, etc...) doit être compatible avec le produit pompé.

Flexibles

Ils sont conformes aux prescriptions de la réglementation (arrêté TMD transposant l'ADR). Ils doivent être électriquement conducteurs, en parfait état. Ils portent un repérage permettant leur identification et leur suivi.

Les enrouleurs de masse

Il est recommandé que les véhicules soient équipés d'un contrôleur de continuité de masse.(mécanique ou électronique). Si le véhicule n'est pas équipé, un contrôleur mobile est le cas échant utilisé pour vérifier la continuité de la "mise à la terre".

Combinés

L'utilisation des combinés respecte les consignes d'utilisation du constructeur (procédure de mise sous vide, de nettoyage, limite d'utilisation...) et le mode opératoire détaillé de l'EE.

Les combinés hydrocureurs désignés ADR/ATEX (voir encadré) doivent être utilisés pour le pompage de produit dont le point éclair (PE) < 60 °C.

Les combinés désignés ADR/ATEX seront également utilisés pour les produits de PE > 60 °C, dans les cas suivants :

- Température du produit pompé > PE -30 °C (pompage sous vide et aéraulique)
- Température du produit pompé > PE -10 °C (pompage par transfert avec pompe volumétrique).

Les combinés désignés ADR/ATEX sont conçus pour supprimer ou réduire les risques vis à vis des zones ATEX internes et externes qu'ils génèrent lors du pompage de produit.

Les combinés désignés ADR/ATEX ont un circuit de pompage interne. Ils ne sont pas conçus pour être localisés en zone ATEX 0. L'utilisation en zone 2 peut être envisagée si elle est accompagnée de mesures compensatoires notamment une détection de gaz permanente avec un premier seuil d'alarme à 10% de la LIE qui nécessite une attention particulière.

De conception différente suivant le fabricant, une attention particulière doit être portée sur la notice d'instruction des combinés ADR/ATEX qui précise les modes d'utilisation autorisés par le constructeur.

Proscrire le pompage de produits de nature différente dans une même cuve lors d'une intervention de pompage.

Nettoyer la cuve entre des pompages de produits de nature différente.

Afin de limiter le risque de mélange de produits incompatibles, le pompage doit se faire dans une citerne complètement vidangée et celle-ci doit être nettoyée, voire décontaminée avant tout changement de type de produit.

Limiter l'aspiration d'air au cours du pompage

Lorsque le mode de pompage sous vide ou aéraulique est retenu, il convient de minimiser l'aspiration d'air en prenant les mesures suivantes :

- maintenir le flexible immergé dans le produit lorsque c'est possible.
- réduire le diamètre du flexible et le débit de la pompe lorsque le flexible ne peut être maintenu immergé.
- utiliser des embouts spécifiques (queue de carpe, flotteur, etc.).

Commentaire : le combiné hydrocureur ne doit pas être utilisé pour ventiler une capacité.

Limiter les sources d'inflammation

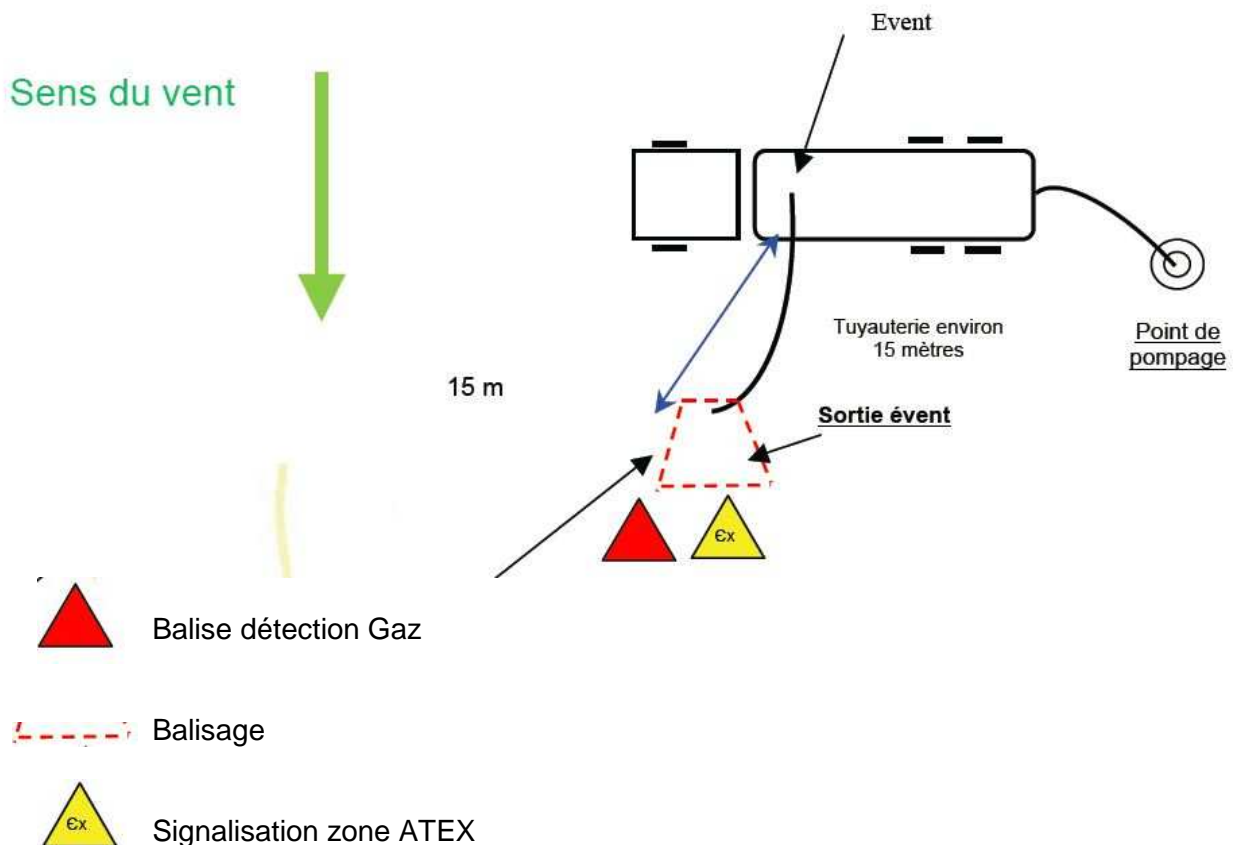
Lors du pompage de produits inflammables, des mesures de prévention sont prises pour limiter voire supprimer les sources d'inflammation. Elles sont précisées dans le plan de prévention :

Sources d'inflammation	Mesures de prévention
Electricité statique	Utiliser des flexibles et des raccords conducteurs. Les raccords doivent être propres afin de garantir l'écoulement de l'électricité statique. Assurer la liaison équipotentielle entre l'hydrocureur et l'équipement à pomper. Mettre la citerne à la terre : l'Entreprise Utilisatrice doit préciser sur le plan de prévention l'emplacement des prises de terre auxquelles pourra se raccorder l'Entreprise Extérieure. Utilisation d'outils et d'accessoires anti-étincelants (pelle, racloir...) Utilisation d'EPI antistatiques (chaussures, vêtement de travail, combinaison de protection...)
Combinés hydrocureurs	Canaliser les événements vers une zone sans danger pour éviter l'aspiration des rejets par le moteur et leur contact avec des parties chaudes du combiné. Proscrire le pompage sous le vent du point de pompage. Préférer les combinés hydrocureurs sans cloison mobile. Interdire le déplacement de la cloison dès lors qu'il peut y avoir risque d'explosion dans le compartiment à déchets de la citerne.
Sources extérieures	Baliser les chantiers et la zone de rejet des événements (voir § 6.2.8)

Commentaire : l'inertage en utilisant un gaz neutre (azote, vapeur, ou autre) constitue un moyen de supprimer le risque incendie-explosion dans les cas où l'apport d'air peut créer un risque (apport de comburant).

Maîtriser les rejets des événements

Selon les risques identifiés et la nature du produit, les rejets de la pompe à vide ou de la citerne sont impérativement canalisés. Un rejet à l'air libre avec une longueur minimum de 15 m du flexible reste une solution envisageable.



Commentaire : Il convient de veiller à ne pas polluer l'environnement de travail.
 La mise en œuvre d'autres techniques ne doit pas générer de risques supplémentaires pour les opérateurs.

Commentaire : A ce jour, l'utilisation de filtres à charbon actif en sortie de pompe à vide n'est pas recommandée en présence de quantité importante de COV. L'échauffement lors de l'adsorption des COV sur le charbon actif peut être à l'origine de son auto-inflammation.

Envisager le risque d'épandage accidentel

Le risque d'épandage est pris en compte dans l'évaluation.

L'organisation de la maîtrise des événements (alerte, barrage, absorbeur, etc.) est anticipée et les consignes sont communiquées aux intervenants.

Contrôler les polluants et ajuster les mesures de prévention

Avant démarrage :

En fonction des résultats de l'analyse des risques :

- les mesures de prévention collectives (ventilation de la zone, mise en place d'apport d'air neuf ou d'une extraction, mise en place de balises de détection, etc.) sont mises en œuvre. Le cas échéant, le port d'équipement de protection individuelle complète la protection collective.
- le contrôle des atmosphères de travail dans la zone où se déroulent les travaux de pompage est réalisé par l'Entreprise Utilisatrice. L'opération est réalisée par une personne habilitée avec un matériel adapté.

RISQUES PROFESSIONNELS

- en cas de détection de polluant, l'organisation des travaux est revue avec le plan de prévention.

Pendant les travaux :

- En cas d'altération de la situation, le travail est suspendu. Une nouvelle analyse des risques est réalisée et de nouvelles mesures de prévention adaptées sont mises en place (exemple : changement de type de pompage, redimensionnement du balisage, etc.).
- L'utilisation de détecteurs individuels de gaz et de vapeurs est recommandée, en particulier lorsque de l'H₂S peut être présent. Ces détecteurs font l'objet d'une maintenance régulière. Les salariés sont formés à leur utilisation. Cette utilisation ne dispense pas de l'application des autres mesures de prévention.

Entretenir les équipements de protection collective et individuelle

Les équipements sont adaptés aux risques, correctement entretenus et contrôlés. Les opérateurs sont formés à leur utilisation.

Les EPI répondent le cas échéant à la réglementation ATEX.

Les vêtements de travail-EPI font l'objet d'un nettoyage spécifique adapté, à la charge de l'employeur.

Entretenir le matériel de pompage

Les équipements font l'objet d'inspections périodiques pour assurer la sécurité des opérateurs lors de leur fonctionnement. Un programme d'entretien est mis en place par l'entreprise propriétaire de l'hydrocureur. Il s'appuie notamment sur la réglementation ADR qui définit la fréquence, la nature et les méthodes utilisées pour l'inspection de certains équipements et sur les programmes de vérification des constructeurs (portant notamment sur la conformité ATEX).

Les flexibles et manomètres font de plus l'objet d'une inspection visuelle avant le démarrage de travaux.

Dépotage

Les opérations de vidange gravitaire ou sous pression comportent des risques similaires aux opérations de pompage et sont traitées dans le plan de prévention en tenant compte particulièrement des pressions de refoulement et des zones de réception (compatibilité des produits et du milieu).

Nettoyage

Sauf évacuation externe des déchets, la citerne est nettoyée et le cas échéant décontaminée sur le site de l'EU.

Des précautions particulières sont prises pour les opérations réalisées avec le fond de la citerne ouvert (exemple : création d'une zone éventuellement ATEX ou toxique).

Une attention toute particulière sera portée sur le nettoyage des citernes à cloison mobile (dans ce dernier cas il est nécessaire de vérifier l'absence de tout contaminant dans le compartiment à eau).

Le nettoyage des citernes avant leur retour au lieu de dépôt permet également de limiter l'exportation du risque chimique (voire biologique) dans les ateliers de maintenance.

Commentaire : pour le dégazage se référer à la réglementation TMD (ADR).

Entretien l'équipement prêt à intervenir

Les opérations de maintenance sont proscrites sur des citernes non vidées et nettoyées. Les dysfonctionnements du matériel et les opérations de nettoyage de cuve sont enregistrés et suivis afin d'assurer la transmission d'informations entre les différentes équipes et de faciliter les opérations de maintenance.

6.4 - Formation du personnel

L'ensemble du personnel intervenant dans les opérations de pompage ainsi que les personnes impliquées dans leur organisation justifie d'une formation adaptée.

Les éléments ci-dessous constituent un socle de thèmes à aborder, qui est adapté à l'activité réelle des salariés et qui est le cas échéant complété pour le personnel plus spécialisé (techniciens, encadrement...).

Une formation doit permettre d'acquérir une connaissance des métiers, des bonnes pratiques et des risques lors d'interventions de pompage sur site industriel.

Cette formation comporte une partie théorique et une partie pratique en situation de travail, avec utilisation des équipements de protection.

L'employeur veille au maintien des compétences.

A noter :

Tous les intervenants ont reçu les formations ADR obligatoires en lien avec leurs activités.

Les intervenants ont également suivi les formations et reçu les informations mentionnées dans le code du travail (pour tous les risques professionnels et leur prévention, les articles L4121-1 et R4141 et suivants, et en particulier pour le risque chimique l'article R4412-38, pour le risque biologique l'article R4425-6, pour le risque atmosphère explosive l'article R4227-49).

SAVOIR

INTERVENTION D'ENTREPRISE EXTERIEURE

- les rôles et les responsabilités des différents acteurs (responsable d'intervention EE/EU, chargé d'opération, opérateur)
- les principaux documents nécessaires à la réalisation d'une intervention de pompage

LE MATERIEL ET LES TECHNIQUES

- les différents types de pompe, leurs conditions et leurs domaines d'utilisation
- les modes de pompage (aéraulique, sous vide, par pompe de transfert), ainsi que les différents modes de vidange
- les types de tuyaux à utiliser et les différents accessoires de pompage

RISQUES ET MESURES DE PREVENTION

- Les risques mentionnés ci-dessous et les mesures de prévention associées
- le risque chimique (produits rencontrés, mélanges, acides et bases, voies d'exposition, dangers, effets aigus et différés sur la santé, étiquetage, fiche de données de sécurité)
 - le risque biologique (hygiène, infection cutanée et respiratoire, légionellose, allergie, intoxication)
 - le risque incendie (le triangle du feu, le point éclair, le cas particulier du risque pyrophorique (sulfures de fer))
 - le risque d'atmosphère explosive (LIE/LSE, réglementation ATEX, les outils et matériels « ATEX », le zonage ATEX, pompage de poussières, l'importance de l'environnement, le sens du vent)
 - les risques liés aux manutentions manuelles
 - les risques mécaniques (consignations, manutentions, mouvements de tuyauteries ...)
 - les risques liés à la formation de liquides en gaz ou aérosols par la dépression...
 - les risques électriques et les risques liés à l'électricité statique.
 - le risque bruit
 - les autres risques (chutes (état des sols – accès aux postes de travail), protection au point d'aspiration..).
 - les risques liés au travail en espace confiné (sur site d'intervention et notamment lors du curage ou du nettoyage de la cuve)

SAVOIR-FAIRE

TRAVAILLER EN SECURITE

- Vérifier les compatibilités entre : produit à pomper, citerne, pompe, tuyauterie et accessoires
- Positionner le matériel de pompage (influence de la zone ATEX du sens du vent...), guidage du véhicule, manutentions unité mobile et accessoires,
- Réaliser la mise à la terre sur le point de terre désigné par l'EU et la liaison équipotentielle
- Baliser
- Mettre en place les tuyauteries de pompage et d'évent (contrôle, raccordement et positionnement, vérification de la ligne)
- Utiliser les détecteurs d'atmosphère (oxygène, explosivité, toxiques ...)
- Réaliser une opération de pompage (en mettant en œuvre les différentes techniques au point de pompage)
- Réaliser la vidange et le dépotage
- Nettoyer et dépolluer le matériel de pompage (citerne, pompe et tuyauterie)
- Utiliser les équipements de protection individuelle nécessaires à la réalisation de l'intervention

SAVOIR REAGIR EN CAS DE DANGER/D'ACCIDENT

- Détecter un changement notable de l'environnement de travail nécessitant une modification des conditions d'intervention.
- Savoir réagir en cas de danger immédiat, et en cas de danger grave et imminent (droit de retrait – arrêt de travaux)
- Savoir réagir en cas d'incident ou d'accident (mesures d'urgences)
- Mettre en œuvre les consignes particulières liées aux interruptions de chantier.

Annexes

Annexe 1 – Exemples de questions à se poser lors de l'élaboration du plan de prévention

Annexe 2 – Répartition des tâches entre l'EE et l'EU lors d'une opération de pompage

Annexe 1

Exemples de questions à se poser lors de l'élaboration du plan de prévention

Les questions ci-dessous sont données à titre indicatif et ne sont pas limitatives.

Relatif à l'organisation de l'intervention

Mode opératoire ?
Autorisation ou permis particuliers ?
Identification et disponibilité du référent de l'EU et du représentant de l'EE ?
Horaires de l'intervention ?
Contraintes de temps ?

Relatif au produit à pomper

Nature et dangers connus du produit ?
Volume et poids du produit ?
Hétérogénéité du produit ?
Produit inflammable? Point éclair connu ?
Produit réactif avec l'eau de lavage résiduaire ?
Produit pompable sous vide (tension de vapeur)?
Le produit doit-il être chauffé pour être pompé ?
Création de zones à risque pendant le pompage : au niveau des opérateurs, au niveau des rejets de la pompe à vide ou de l'évent de la citerne? (rejets de vapeurs ou gaz toxiques ou inflammables).

Relatif au site d'intervention

Identification des isolements et consignations nécessaires ?
Identification des moyens de secours et d'alerte ?
L'accès et la circulation sur la zone de pompage présentent-ils un risque pour la santé et la sécurité des opérateurs ?
La zone de pompage est-elle une zone ATEX ?
Prise de terre identifiée ?
Possibilité de mettre en place des dispositifs de protections collectives pour assainir l'air sur le site ? (ventilation)
L'accès du camion à la zone de pompage est-il sécurisé ?
Le camion peut-il manœuvrer en sécurité ?
Possibilité d'utiliser une pompe volumétrique en cas de produit volatil ?
Existe-t-il des dispositifs de traitement des rejets des événements de la citerne et de la pompe à vide ?
Sinon, possibilité de canaliser les gaz vers une zone sécurisée ?
Pompage pneumatique en fond de réservoir nécessaire ?
Lieu de dépotage/vidange ?
Lieu de nettoyage de la cuve ?

Relatif au matériel de pompage

Le matériel est-il opérationnel ?
La citerne est-elle vide / propre / décontaminée ?
Citerne (matériau, revêtement, joints...), flexibles compatibles avec le produit ?
Liste de produits pompables par l'hydrocureur fournie par le constructeur ?
Pompage par transfert possible en sécurité ?
Pompage sous vide autorisé par le fabricant ?
Pompage avec aspiration d'air (aéraulique ou pneumatique) autorisé par le fabricant ?
Circuit de pompage raccordable à une zone ATEX 0 ?
Possibilité de traiter les rejets de la citerne et de la pompe à vide ? (barbotage, condensation...) ?
Possibilité de réduire les rejets en cas de pompage sous vide ? (réduction de la quantité d'air aspiré : réduction du débit d'aspiration, utilisation de queue de carpe...)

Relatif aux opérateurs

Personnel formé aux travaux de pompage (technique, détecteur, produit) ?
Connaissance des lieux et des règles de sécurité du site ?
Capacité des opérateurs à mettre en œuvre les mesures de prévention ?
EPI adaptés aux travaux ?
Prise en compte des contraintes liées au port des EPI ?
Formation des opérateurs à l'utilisation des EPI ?
Disposition de vestiaires, douches ?

Annexe 2

Répartition des tâches entre l'EE et l'EU lors d'une opération de pompage

	Opérations (liste indicative)	A la charge de	
		EE	EU
En amont	Aménagement des zones où sont réalisées des opérations de pompage (accès, protection collective, etc.)		X
Demande d'intervention	Définition de la nature de l'intervention (nature et quantité de produit à pomper, délai, configuration du site d'intervention)		X
Organisation et préparation de l'intervention	Réalisation du plan de prévention :	X	X
	- Inspections communes des lieux	X	X
	- Définition des mesures de prévention à mettre en place		
	Choix d'un véhicule et de matériels adaptés aux travaux	X	
	Rédaction d'un mode opératoire pour l'opération (à joindre au plan de prévention)	X	
	Préparation du site pour l'intervention : mise en place de protection collective	X	X
	Délimitation, balisage du chantier	X	X
	Vérification de la nature des travaux (données identiques à celles prises en compte pour le plan de prévention)	X	X
	Vérification du bordereau de lavage de la citerne mise à disposition		X
	Prise de gaz dans la zone d'intervention (contrôle des atmosphères de travail)		X
	Autorisation d'accès du combiné hydrocureur sur la zone d'intervention		X
	Mise à disposition de dispositif de traitement des rejets ou mise en place de dispositif de traitement des rejets	X	X
	Si pas de traitement, définition et délimitation physique la zone de rejet	X	X
	Canalisation des événements (événements citerne et pompe à vide)	X	X
	Mise à disposition d'une prise de terre		X
	Signature de l'autorisation de travail (vérification de la mise en place des mesures de prévention prévues)	X	X
Port d'EPI en complément de la protection collective	X		
Vérification de la mise à disposition d'EPI adaptés		X	
Réalisation de l'intervention	Respect du mode opératoire	X	X
	Raccordement à la prise de terre du combiné et vérification de la continuité et de la liaison équipotentielle	X	
	Contrôle des paramètres de pompage	X	
	Contrôle de la concentration en polluant dans la zone de pompage et de rejet	X	X
	Redimensionnement du balisage de la zone de rejets (événements) en cas d'évolution des paramètres	X	X
	Nettoyage du chantier	X	
	Réception de fin de travaux	X	X
Vidange sur site	Reprise des points ci-dessus le cas échéant		

Bibliographie

Principaux textes réglementaires

Code du travail :

- Articles L. 4121-1 à L. 4121-5 fixant les obligations des employeurs au titre des principes généraux de prévention.
- Articles R. 4511-1 à R. 4511-12, R. 4512-1 à R. 4512-16 et R. 4513-1 à R. 4513-13, R.4515-1 à R. 4515-11 sur les travaux réalisés dans un établissement par une entreprise extérieure
- Arrêté du 19 mars 1993, fixant, en application de l'article R. 4512-7, la liste des travaux dangereux pour lesquels il est établi par écrit un plan de prévention.
- Articles R. 4412-15 à R. 4412-24, R. 4412-26 à R. 4412-37, R. 4412-39 à R. 4412-58 concernant les mesures de prévention des risques chimiques, et plus particulièrement les dispositions applicables aux agents chimiques dangereux.
- Articles R. 4222-25 à R. 4222-26 sur la protection individuelle.
- Articles R. 4141-11 à R. 4141-12 sur la formation à la sécurité relative aux conditions de circulation des personnes.
- Articles R. 4141-17 à R. 4141-20 sur la conduite à tenir en cas d'accident ou de sinistre.
- Articles R. 4224-20 à R. 4224-24 sur la signalisation et la matérialisation relatives à la santé et la sécurité.

Réglementation transport :

- Décret n°2000-527 du 16 juin 2000 portant approbation du contrat type pour le transport public routier en citernes.
- Arrêté TMD du 29 mai 2009 modifié.

Recommandations

- R.409 Evaluation du risque chimique (CTN E)
- R.429 Recours aux entreprises extérieures (CTN E)
- R.435 Cuves et réservoirs (CTN E)
- R.455 Prévention des risques en station de traitement biologique des eaux usées (CTN E)

Documentation

- Mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosives (ATEX) - ED 945
- Les risques biologiques en milieu professionnel - ED 6034
- Station d'épuration des eaux usées, les risques biologiques - ED 6152
- Doc INRS « l'ADR en question »
- Rouler et manutentionner en sécurité – ED 6189